Métiers spécialisés 1231

version provisoire

Terre-Neuve Labrador

Programme d'études 2013

Remerciements

Le ministère de l'Éducation de Terre-Neuve-et-Labrador tient à remercier les enseignants et conseillers pédagogiques, membres du comité Skilled Trades and Technology Working Group, qui ont contribué de leur temps, de leurs idées et de leurs suggestions durant l'élaboration du programme d'études *Skilled Trades 1201*.

Ce document est une traduction et une adaptation du document *Skilled Trades 1201* Department of Education, Division of Program Development (2008).

Le ministère de l'Éducation aimerait remercier le Bureau des services en français, Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador qui ont fourni les services de traduction.

À NOTER : Dans le présent document le masculin est utilisé à titre épicène.

Table des matières

Section I

Aperçu et fondement du programme

Contexte 1
Fondement 1
Objectif du programme d'études 2
Littératie, aptitude et responsabilité technologique par le bias des métiers spécialisés 3
Contexte d'apprentissage et d'enseignement 4
Equité 6
Pratiques efficaces d'évaluation 6
Perfectionnement professionnel 8

Section II

Conception et composantes du programme

Structure des résultats d'apprentissage 9
Résultats d'apprentissage transdisciplinaires (RAT) 10
Résultats d'apprentissage généraux (RAG) 11
Résultats d'apprentissage par cycle (RAC) 12

Composantes du programme 17
Echéancier suggéré 18
Présentation en quatre colonnes 19
Résultats d'apprentissage spécifiques 17

Section III

Résultats d'apprentissage spécifiques

Unité 1 - Apprentissage et métiers

Aperçu 21
Structure 21
Evaluation 21
Thème 1. Le programme d'apprentissage 22
Thème 2. Les métiers spécialisés 26
Thème 3. Cours communs à tous les métiers spécialisés 28
Thèmes 4. Accent sur six métiers spécialisés 44

Unité 2 - Habiletés communes à tous les métiers

Aperçu 51
Structure 51
Evaluation 51
Thème 1. Technologie et milieu du travail 52
Thème 2. Lecture de bleus et de dessins 70
Thème 3. Travail dans le laboratoire de fabrication 108

Unité 3 - Acquisition d'habiletés dans certains métiers

Aperçu 129
Structure 129
Evaluation 129
Thème 1. Approche modulaire des métiers 130
Thème 2. Charpentier - construction de planchers 132
Thème 3. Charpentier - ossature murale. 154
Thème 4. Charpentier - charpente de toiture 176
Thème 5. Electricien en construction - circuits 198
Thème 6. Electricien en construction - câblage résidentiel 182
Thème 7. Plombier - installation d'une toilette 218
Thème 8. Plombier - installation d'un évier 246
Thème 9. Latteur 264
Thème 10. Peintre - décorateur 278
Thème 11. Maçon - installation de carreaux de céramique sur un mur 290
Thème 12. Maçon - installation de carreaux de céramique sur un plancher 344

Annexes

Section I

Aperçu et fondement du programme

Contexte

Métiers spécialisés 1231 s'inspire du document *Foundation for the Atlantic Canada Technology Education Curriculum.*(Disponible en anglais seulement)

L'enseignant est invité à consulter ce document pour savoir plus exactement comment se définit le fondement de ce cours. Lorsque c'est indiqué, le présent document comporte des renvois au document *Foundation for the Atlantic Canada Technology Education Curriculum*. De plus, chacun des résultats d'apprentissage spécifiques formant la base de ce cours comporte un renvoi aux résultats d'apprentissage par cycle du document *Foundation for the Atlantic Canada Technology Education Curriculum.*

Le programme Métiers spécialisés 1231 est conçu pour mieux faire connaître à l'élève les métiers spécialisés prescrits et les métiers spécialisés désignés Sceau rouge (Red Seal). Il traite plus en détail de six des métiers, abordés dans le contexte des pratiques courantes de la construction résidentielle.

Fondement

Métiers spécialisés 1231 s'inspire du programme d'études Foundation for the *Atlantic Canada Technology Education*. Ce dernier inscrit la technologie dans le monde aménagé par l'humain, caractérisé par le savoir, les processus et les produits. L'éducation à la technologie est un programme qui permet aux élèves de la maternelle à la 12^{e} année d'interpréter leur environnement technologique.

L'humain conscient de ses besoins et de ses désirs est poussé à modifier son environnement pour satisfaire les

besoins et les désirs en question. La connaissance des ressources nécessaires pour satisfaire ces besoins et ces désirs lui permet d'atteindre ce but. L'utilisation des ressources exige de connaître un large éventail de processus technologiques, allant des processus les plus généraux de conception et de résolution de problèmes jusqu'aux plus infimes détails de la technique d'utilisation d'un outil.

Les processus technologiques comprennent le traitement des matériaux par séparation, façonnage, combinaison et finition, la gestion de projet, le codage d'information au moyen d'un groupe d'outils de traitement de texte, d'image et de vidéo, et le respect des protocoles de sécurité.

Les produits technologiques représentent l'aspect « visible » de la technologie, par exemple des vêtements, des aliments, des microbes ou un vaisseau spatial. La partie la plus visible du monde aménagé comprend les bâtiments, les routes, les véhicules et tous ces appareils ménagers, petits et gros, que nous tenons pour acquis.

Une grande partie de cet environnement aménagé très visible est construite et entretenue par des gens exerçant des métiers spécialisés. Ce cours offre à l'élève une introduction au monde des métiers spécialisés, pour lui faire connaître la façon dont les gens de métier spécialisés se servent de façon interactive d'une grande variété de connaissances, de processus et de produits technologiques dans leur travail quotidien.

Objectif du programme d'études

Ce guide du programme d'études remplit trois fonctions principales.

- Il présente un ensemble de résultats énonçant le niveau attendu de réussite des élèves.
- Il propose à l'enseignant des activités pour les élèves, de l'information générale, des ressources et des références pour l'aider à planifier et présenter le cours. Le guide comprend aussi des recommandations pour l'évaluation des élèves, afin de mieux établir dans quelle mesure un élève a produit les résultats.

Littératie, aptitude et responsabilité technologiques par l'intermédiaire des métiers spécialisés

La littératie se définit habituellement comme la capacité de lire, d'écrire et de communiquer, sans toutefois énoncer la norme en la matière. On peut cependant déduire que pour que la littératie soit utile, elle doit conférer la capacité de lire et d'écrire dans un contexte technologique, et au moins une connaissance générale des enjeux qui interpellent la société. Dans une société de haute technologie, cela signifie pouvoir comprendre et utiliser un large éventail de systèmes et de ressources technologiques.

Le programme d'études sur l'éducation à la technologie part du principe que les compétences de base en lecture et en écriture ne sont qu'une première étape dans le contexte plus vaste de la littératie. La littératie technologique donne aux gens une compréhension élargie des enjeux et des impacts des systèmes et des changements technologiques, et la capacité de communiquer au moyen de diverses technologies. L'alphabète technologique :

- comprend le rôle et la nature de la technologie;
- comprend comment des systèmes technologiques sont conçus, utilisés et contrôlés;
- peut jeter un regard critique sur les technologies;
- réagit rationnellement aux dilemmes éthiques posés par la technologie.

L'éducation à la technologie définit plus précisément une personne apte au plan technologique comme celle qui peut :

- réagir de façon inventive et innovatrice en appliquant des stratégies itératives de résolution de problèmes technologiques;
- afficher des attitudes et des comportements propices à la résolution de problèmes lorsque la solution n'est pas évidente, ou qu'il y a de multiples solutions;
- rationaliser les décisions et prédire les effets d'une intervention technologique.

Un examen sommaire des programmes d'études et des activités en milieu de travail de n'importe quel métier spécialisé révèle que les gens exerçant un métier spécialisé incarnent ces éléments de description pour un secteur technologique particulier. Ils communiquent dans leur domaine de spécialisation et à propos de ce dernier en utilisant le vocabulaire de ce métier (à l'oral,

à l'écrit et en len lecture de dessins techniques). Ils prennent des décisions et créent des solutions, parfois innovatrices, et sont tenus responsables de leurs actes par leurs employeurs et leurs clients, et en vertu de codes et de règlements.

En donnant à l'élève une compréhension générale de tous les métiers et plus détaillée de certains métiers, Métiers spécialisés 1231 crée un fondement pour aider l'élève à se doter d'une littératie, d'une capacité et d'un sens des responsabilités technologiques relativement aux métiers.

Contexte d'apprentissage et d'enseignement

Le programme d'études pour l'éducation à la technologie au Canada atlantique applique certains principes qui guident les décisions encadrant l'amélioration continue de l'apprentissage et de l'enseignement. Voici certains de ces principes qui orientent la conception et l'exécution du programme d'études.

- **Authenticité**. Les gens exerçant un métier spécialisé acquièrent un ensemble particulier de connaissances, d'aptitudes et de valeurs qui, globalement, produisent une littératie technologique définie et les capacités essentielles au travail dans ce métier. Ce cours tente de reproduire certains éléments qui aident l'élève à percevoir l'univers de travail particulier de ce métier et les liens entre cet univers de travail et les études scolaires, pour ainsi améliorer les chances de réussite.
- **Unité.** Les cours d'éducation à la technologie recoupent les programmes d'apprentissage pour ce qui est d'établir des liens entre différents domaines de savoir et de pratique, allant du théorique au concret, et des qualités personnelles aux relations interpersonnelles. Métiers spécialisés 1231 arrive à cette fin en établissant des activités individuelles et de groupe qui exigent de développer ses aptitudes et ses connaissances techniques, de concert avec des activités personnelles plus axées sur la réflexion et l'intériorisation.
- **Constructivisme.** Les expériences d'apprentissage de ce cours correspondent à la réalité des métiers. Les élèves travaillent activement à incarner le monde abstrait de la conception, des descriptions, des dessins et des discussions dans le monde concret des structures, des circuits, des finitions

et de l'approvisionnement en eau de la plomberie. En donnant suite à une compréhension du besoin et du désir qui est ensuite traduite en systèmes et structures technologiques, ils acquièrent une connaissance riche et profonde de la technologie sous forme de processus intellectuels et physiques.

- **Collaboration**. La technologie relève d'une entreprise collaborative. Elle est créée, évaluée, utilisée, achetée, vendue ou délaissée par des individus et des groupes. Il s'agit d'un processus collaboratif qui définit notre société, et les métiers spécialisés font partie intégrante de ce processus sociétal. Les gens de métier fonctionnent en petites et grandes équipes, par quarts et dans des processus assujettis à des calendriers en cascade, où le travail d'un corps de métier doit être terminé avant qu'un autre puisse commencer, et où plusieurs corps de métier œuvrent simultanément, chacun dépendant de l'autre. Métiers spécialisés 1231 reproduit de façon contrôlée la diversité et la complexité des processus collaboratifs.
- **Autonomie.** Les apprenants de Métiers spécialisés 1231 s'adonnent à des activités d'apprentissage encadrées et indépendantes. L'élève exerce d'abord son autonomie dans des activités initiales plus simples, pour conclure par des projets plus complexes qu'il planifie et exécute individuellement et en équipe.
- **Interrogation continue.** La technologie est en constante évolution, avec une croissance logarithmique. Les nouveautés dans les matériaux, les outils, les techniques, les politiques et les codes sont une constante dans la vie des gens exerçant un métier spécialisé, tout comme le besoin de renouveler ses certifications. Métiers spécialisés 1231, comme tous les cours d'éducation à la technologie, intègre l'interrogation continue à titre de technique standard de résolution de problèmes technologiques.
- **Amélioration continue.** L'amélioration continue est un processus acquis, favorisé dans l'éducation à la technologie en intégrant l'auto-examen et la révision ou mise à jour en tout temps dans un projet ou une activité. À toutes les phases clés d'un projet, des mécanismes sont en place pour habiliter et encourager l'élève à comprendre les conséquences des décisions et à réviser sa réflexion et sa

pratique en fonction de cette compréhension. Les évaluations et les rubriques prennent en compte cette approche.

- **Apprentissage continu**. La technologie change, et notre monde change aussi. Nos moyens et nos méthodes de communication, de déplacement, de divertissement, de travail, de rapport à l'autre et même de vie en général changent aussi. Le besoin d'apprendre constamment ne se limite pas à certains, il est l'affaire de tous.

Équité

Le document *Foundation for the Atlantic Canada Technology Education Curriculum* énonce une vision claire de l'éducation à la technologie dans la province de Terre-Neuve-et-Labrador, préconisant le développement de membres de la société possédant une littératie et des capacités en technologie. Cette vision n'admet aucune discrimination en matière d'aptitude, de race, de sexe, d'appartenance à un groupe ethnique, de valeurs, de mode de vie ou de langue. L'éducation à la technologie répond aux besoins diversifiés d'enfants à tous les niveaux d'aptitude :

- en établissant un environnement correspondant à ces besoins par l'élaboration du programme d'études,
- en favorisant des attitudes d'acceptation et de tolérance, et
- en instituant des attentes de réussite.

Métiers spécialisés 1231 combine le développement des connaissances, des habiletés et des capacités dans une approche pratique. L'élève passe une part considérable de son temps dans un laboratoire de fabrication, s'adonnant à des activités qui font appel à une grande variété d'outils, d'équipement et de matériaux. Certains de ces outils comportent des exigences de sécurité, exprimées dans l'obligation d'obtenir une note parfaite à des examens écrits, verbaux et d'exécution sur les outils avant de pouvoir les utiliser. Cet impératif crée un environnement sécuritaire, exigeant, mais aussi très enrichissant, dans lequel il est primordial d'être attentif à ce qui nous entoure. La sécurité de l'élève est d'une importance capitale. Le régime de sécurité du laboratoire impose à tous les élèves de bien comprendre et bien appliquer les procédures adéquates.

Les résultats définis dans ce Programme d'études énoncent une référence pour l'obtention des résultats d'apprentissage généraux et par cycle définis dans le document *Foundation for the Atlantic Canada Technology Education Curriculum*. Métiers spécialisés 1231 répond aux besoins d'un vaste groupe d'habiletés, et peut inclure des élèves ayant des besoins particuliers.

Pratiques efficaces d'évaluation

La mesure est un processus systématique de collecte d'information sur l'apprentissage des élèves.

L'évaluation est un processus qui consiste à analyser l'information mesurée, à y réfléchir et à la résumer, afin de porter des jugements ou de prendre des décisions à partir de l'information recueillie.

Le processus de mesure fournit les données et l'évaluation donne un sens aux données. Ensemble, ces deux processus améliorent l'enseignement et l'apprentissage.

Si nous voulons que les élèves prennent plaisir à apprendre maintenant et leur vie durant, nous devons concevoir des stratégies qui mettent à contribution les élèves dans la mesure et l'évaluation à tous les niveaux. Lorsque les élèves connaissent les résultats que l'on attend d'eux et les critères selon lesquels leur travail est mesuré et évalué, ils peuvent choisir de façon éclairée les moyens les plus efficaces d'exprimer leur savoir.

La mesure et l'évaluation sont des composantes essentielles de l'apprentissage et de l'enseignement en éducation à la technologie. En l'absence de processus efficaces de mesure et d'évaluation, il est impossible de connaître les acquis des élèves, le degré d'efficacité de l'enseignement ou la meilleure façon de répondre aux besoins d'apprentissage des élèves. Il est démontré que la qualité de la mesure et de l'évaluation dans le processus pédagogique est profondément liée au rendement de l'élève. Les recherches montrent avec constance que la surveillance et la rétroaction régulières sont des éléments essentiels pour améliorer l'apprentissage des élèves. La nature de ce qui est mesuré et évalué, la façon de mesurer et d'évaluer, et la façon de communiquer les résultats font savoir clairement aux élèves et à d'autres ce qui est réellement apprécié, ce qui vaut la peine d'être appris, comment la matière devrait être apprise, quels éléments de la qualité sont jugés les plus importants, et le niveau de rendement que l'on attend des élèves.

Les mesures et les évaluations mises au point par l'enseignant servent à diverses fins, dont les suivantes :

- donner une rétroaction pour améliorer l'apprentissage des élèves;
- déterminer si les résultats d'apprentissage du programme ont été atteints;
- vérifier que les élèves ont atteint certains niveaux de rendement;
- établir des objectifs pour l'apprentissage futur des élèves;
- communiquer aux parents des renseignements sur l'apprentissage de leur enfant;
- répondre aux besoins du personnel responsable de l'orientation et de l'administration.

[Extrait du document *Foundation for the Atlantic Canada Technology Education Curriculum*, page 32. Traduction libre]

Perfectionnement professionnel

Le perfectionnement professionnel relève d'un processus continu, dont certains éléments importants sont le temps, l'expérience et le désir de s'améliorer constamment.

Les enseignants d'éducation à la technologie doivent posséder de multiples compétences, notamment la théorie et la pratique pédagogiques, la connaissance de la matière du cours et la maîtrise des outils et techniques que les élèves auront à employer. Les enseignants de Métiers spécialisés 1231 doivent gérer l'équipement d'atelier et les élèves qui utilisent cet équipement. Ils doivent guider les élèves dans des activités ouvertes de conception, de planification et de fabrication, et pouvoir faire la démonstration de pratiques sécuritaires dans toutes les applications des outils, de l'équipement et des procédures d'un métier. Ils doivent gérer des filières parallèles de matière du cours alors que divers groupes d'élèves s'adonnent à des activités différentes.

Le laboratoire de fabrication est un endroit occupé où plusieurs activités se déroulent simultanément. Cet environnement qui peut sembler chaotique à première vue est en fait très structuré et organisé.

Section II

Conception et composantes du programme

Structure des résultats d'apprentissage

La matière du programme et les activités des élèves se définissent à partir d'une structure de résultats du programme (figure 1). Voici les principaux éléments de la structure de résultats.

- **RAT -** Les résultats d'apprentissage transdisciplinaires sont des énoncés précisant les connaissances, les habiletés et les attitudes que tous les élèves doivent avoir acquises à la fin du secondaire.
- **RAG -** Les résultats d'apprentissage généraux sont des énoncés précisant ce que les élèves doivent connaître et pouvoir accomplir à la fin de leurs études dans un domaine de la programmation scolaire.
- **RAC** - Les résultats d'apprentissage par cycle énoncent plus en détail chacun des RAG. Il y a quatre cycles, soit le cycle 1 (maternelle à 3e année), le cycle 2 (4e à 6e années), le cycle 3 (7e à 9e années) et le cycle 4 (10e à 12e années). Les RAC offrent un moyen d'évaluer rapidement les progrès dans une matière à la fin d'un niveau d'études.
- **RAS** - Les résultats d'apprentissage spécifiques sont des énoncés qui décrivent de façon mesurable les connaissances, les habiletés et les attitudes que les élèves devraient avoir acquises à l'issue d'un niveau d'études ou d'un cours.

Résultats d'apprentissage transdisciplinaires (RAT)

Les résultats d'apprentissage transdisciplinaires sont documentés dans la section des résultats du document *Foundation for the Atlantic Canada Technology Education Curriculum* (2001). Les résultats d'apprentissage transdisciplinaires sont les suivants.

Civisme - Les finissants seront en mesure d'apprécier, dans un contexte local et mondial, l'interdépendance sociale, culturelle économique et environnementale.

Communication - Les finissants seront capables de comprendre, de parler, de lire et d'écrire une langue (ou plus d'une), d'utiliser des concepts et des symboles mathématiques et scientifiques afin de réfléchir, d'apprendre et de communiquer efficacement.

Compétences technologiques - Les finissants seront en mesure d'utiliser diverses technologies, de faire preuve d'une compréhension des applications technologiques, et d'appliquer les technologies appropriées à la solution de problèmes.

Développement personnel - Les finissants seront en mesure de poursuivre leur apprentissage et de mener une vie active et saine.

Développement spirituel et moral - Les finissants seront en mesure de démontrer une compréhension et une appréciation du rôle que les systèmes de croyances jouent dans le développement de valeurs morales et d'une conduite éthique.

Expression artistique - Les finissants seront en mesure de porter un jugement critique sur diverses formes d'art et de s'exprimer par les arts.

Langue et culture française - Les finissants seront conscients de l'importance et de la particularité de la contribution des Acadiens et des francophones à la société canadienne. Ils reconnaîtront leur langue et leur culture comme base de leur identité et de leur appartenance à une société dynamique, productive et démocratique dans le respect des valeurs culturelles des autres.

Résolution de problèmes - Les finissants seront capables d'appliquer les stratégies et les méthodes nécessaires à la résolution de problèmes, y compris les stratégies et les méthodes faisant appel à des concepts reliés à la langue, aux mathématiques et aux sciences.

Le lecteur est invité à se reporter au document *Foundation for the Atlantic Canada Technology Education Curriculum* (2001).

Résultats d'apprentissage généraux (RAG)

Le programme d'études de l'éducation à la technologie dans les provinces de l'Atlantique se définit en fonction de cinq résultats d'apprentissage généraux (RAG), qui énoncent l'objectif et l'approche du programme d'éducation à la technologie, et qui s'appliquent de la maternelle à la 12e année.Ces résultats sont les suivants.

- **RAG 1** - Résolution de problèmes technologiques. L'élève devra concevoir, élaborer, évaluer et exprimer des solutions technologiques.
- **RAG 2** - Systèmes technologiques. L'élève devra évaluer et gérer des systèmes technologiques.
- **RAG 3** - Histoire et évolution de la technologie. L'élève devra démontrer sa compréhension de l'histoire et de l'évolution de la technologie, et de ses répercussions sociales et culturelles.
- **RAG 4** - Technologie et carrières. L'élève devra démontrer sa compréhension des carrières existantes et en devenir, et de l'influence de la technologie sur la nature du travail.
- **RAG 5** - Responsabilité technologique. L'élève devra démontrer sa compréhension des conséquences de ses choix technologiques.

Résultats d'apprentissage par cycle (RAC)

Les résultats d'apprentissage par cycle (RAC) pour l'éducation à la technologie sont énoncés dans la section des résultats du document *Foundation for the Atlantic Canada Technology Education Curriculum* (2001). Les RAC explicitent l'objectif des RAG et résument ce que l'on attend de l'élève à chacun des quatre cycles. Le document Métiers spécialisés 1231 est conforme aux RAC du cycle 4 (10e à 12e années).

Les RAC du cycle 4 énoncés sont structurés à partir de chacun des cinq résultats d'apprentissage généraux (RAG) du *Atlantic Canada Technology Education Curriculum* (2001).

RAG 1 :

Résolution de problèmes technologiques.

L'élève devra concevoir, élaborer, évaluer et exprimer des solutions technologiques.

À la fin de la 12e année, l'élève aura atteint les résultats associés de la maternelle à la 9e année et devra également être en mesure de réaliser ce qui suit :

[1.401] exprimer des problèmes qui peuvent se régler par des moyens technologiques;

- évaluer des besoins et des possibilités diversifiés;
- formuler des énoncés de conception détaillés comprenant des critères de conception et un échéncier des travaux;

[1.402] réaliser des études de conception pour trouver une solution technologique à un problème;

- étudier des solutions connexes;
- documenter une série d'options pour résoudre le problème;
- choisir la meilleure option et justifier ce choix;
- déterminer les besoins en ressources et leur disponibilité;
- élaborer des plans d'action détaillés, avec dessins techniques et séquences d'actions;

[1.403] élaborer (prototyper, fabriquer, faire) des solutions technologiques à des problèmes;

- choisir les ressources et les processus techniques convenant à des tâches spécifiques;
- construire et mettre à l'essai des modèles et des prototypes selon les besoins;
- formuler la solution en conformité des critères de conception;
- documenter les activités, les décisions et les jalons;

[1.404] effectuer une évaluation critique de solutions

- appliquer une méthode d'évaluation continue visant l'amélioration continue de la conception;
- documenter les changements, leur justification et les conclusions, et en faire rapport;

[1.405] communiquer des idées et de l'information à propos de solutions technologiques par les moyens techniques appropriés;

- présenter de l'information technique avec exactitude au moyen d'un échantillon représentatif d'outils numériques et analogues, par exemple des outils informatisés de dessin et de modélisation en deux et trois dimensions;
- créer des modèles et des prototypes exacts à l'échelle.

RAG 2 :

Systèmes technologiques.

L'élève devra évaluer et gérer des systèmes technologiques.

À la fin de la 12e année, l'élève aura atteint les résultats associés de la maternelle à la 9e année et devra également être en mesure de réaliser ce qui suit :

- [2.401] utiliser, surveiller et ajuster des systèmes technologiques de complexité croissante;
- [2.402] gérer des systèmes technologiques de complexité croissante;
- [2.403] modifier des systèmes de contrôle et de logique de programmation pour optimiser le comportement des systèmes;
- [2.404] déconstruire des systèmes technologiques complexes en leurs sous systèmes plus simples et composantes;
- [2.405] assurer le dépannage et la maintenance des systèmes.

RAG 3 :

Histoire et évolution de la technologie.

L'élève devra démontrer sa compréhension de l'histoire et de l'évolution de la technologie, et de ses répercussions sociales et culturelles.

À la fin de la 12e année, l'élève aura atteint les résultats associés de la maternelle à la 9e année et devra également être en mesure de réaliser ce qui suit :

- [3.401] évaluer des systèmes technologiques dans un contexte de convergence, où un système

comporte de multiples fonctions, ou de divergence, où de multiples systèmes ont la même fonction;
- [3.402] évaluer les rôles symbiotiques de la technologie et de la science dans la société moderne;
- [3.403] analyser la relation symbiotique entre la technologie et l'éducation, notamment les facteurs qui influencent les normes de capacité et de littératie technologiques, et les façons dont réagit la communauté;
- [3.404] effectuer une évaluation critique des effets de l'accélération du changement technologique sur soi et sur la société;
- [3.405] rendre compte des effets de la diversité culturelle sur les solutions technologiques;
- effectuer un examen critique des effets de la diversité culturelle sur les forces du marché et les produits technologiques, et vice-versa;
- intégrer sa connaissance de la diversité culturelle à l'élaboration de solutions technologiques;

RAG 4 :

Technologie et carrières.

L'élève devra démontrer sa compréhension des carrières existantes et en devenir, et de l'influence de la technologie sur la nature du travail.

À la fin de la 12e année, l'élève aura atteint les résultats associés de la maternelle à la 9e année et devra également être en mesure de réaliser ce qui suit :

- [4.401] mesurer et évaluer des profils d'employabilité pour une variété de milieux de travail et de carrières, et déterminer le niveau de capacité et de littératie technologiques nécessaires pour l'intégration professionnelle;
- [4.402] utiliser la conception et l'inventivité comme outils de création d'une activité entrepreneuriale;
- [4.403] envisager son avenir à court et à plus long terme, et formuler un plan d'acquisition de la capacité et de la littératie technologiques nécessaires pour réaliser sa vision;

RAG 5 :

Responsabilité technologique. L'élève devra démontrer sa compréhension des conséquences de ses choix technologiques.

À la fin de la 12e année, l'élève aura atteint les résultats associés de la maternelle à la 9e année et devra également être en mesure de réaliser ce qui suit :

- [5.401] démontrer un leadership responsable dans l'application des règles et des principes de la loi et de l'éthique;

- [5.402] démontrer un leadership responsable dans l'application des règles et des normes de santé et sécurité;
- [5.403] démontrer un leadership responsable dans l'application de mesures adéquates pour gérer le risque technologique courant et futur.

Section III

Résultats d'apprentissage spécifiques

Composantes du programme

Métiers spécialisés 1231 constitue une introduction aux métiers désignés dans cette province et aux métiers ayant la désignation interprovinciale Sceau rouge (Red Seal). Le programme traite brièvement de la structure des métiers, notamment le volet études scolaires des cours recoupant plusieurs métiers, et les cours spécifiques à un métier. Une période est consacrée au dessin technique, l'une des capacités essentielles recoupant tous les métiers. Une part importante du cours vise six métiers rattachés à la construction :

- charpentier;
- électricien en construction;
- plombier;
- latteur;
- peintre-décorateur;
- maçon.

Les élèves abordent chaque métier et acquièrent des connaissances et des habiletés rudimentaires. Un projet de construction regroupant les six métiers offre une représentation de certains aspects des expériences en milieu de travail.

- Unité 1 - Apprentissage et métiers spécialisés
- Unité 2 - Habiletés communes à tous les métiers
- Unité 3 - Acquisition d'habiletés dans certains métiers

Echéancier proposé

Métiers spécialisés 1231 est un cours de 110 heures valant deux crédits. Voici l'échéancier proposé pour ce cours.

Unité 1 - Apprentissage et métiers spécialisés (six heures)
- Thème 1 Programme d'apprentissage (une heure)
- Thème 2 Métiers spécialisés (une heure)
- Thème 3 Cours communs à tous les métiers spécialisés (deux heures)
- Thème 4 Accent sur six métiers spécialisés (deux heures)

Unité 2 - Habiletés communes à tous les métiers (24 heures)
- Thème 1 Technologie et milieu de travail (trois heures)
- Thème 2 Lecture de bleus et de dessins (18 heures)
- Thème 3 Travail dans le laboratoire technologique (trois heures)

Unité 3 - Acquisition d'habiletés dans certains métiers (77 heures)

Approche modulaire des métiers
- Thème 1 Charpentier construction de plancher (sept heures)
- Thème 2 Charpentier ossature murale (sept heures)
- Thème 3 Charpentier – charpente de toiture (sept heures)
- Thème 4 Électricien en construction circuits (sept heures)
- Thème 5 Électricien en construction câblage résidentiel (sept heures)
- Thème6 Plombier installation d'une toilette (sept heures)
- Thème 7 Plombier installation d'un évier (sept heures)
- Thème 8 Latteur (sept heures)
- Thème 9 Peintre-décorateur (sept heures)
- Thème 10 Maçon - installation de carreaux de céramique sur un mur (sept heures)
- Thème 11 Maçon - installation de carreaux de céramique sur un plancher (sept heures)

Consultation de la présentation à quatre colonnes

Métiers spécialisés 1231 est un cours constitué de trois unités d'étude, chacune traitant de plusieurs thèmes. Chacun des thèmes est présenté dans une présentation à quatre colonnes sur deux pages, avec les rubriques suivantes :

- résultats d'apprentissage spécifiques (RAS);
- exemples d'activités et de stratégies d'enseignement;
- suggestions de stratégies d'évaluation;
- ressources et notes

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les résultats d'apprentissage spécifiques sont des énoncés précis de ce que l'élève devrait connaître ou être en mesure de faire à l'issue des activités rattachées au résultat.

Exemples d'activités et de stratégies d'enseignement

Des activités et des stratégies d'enseignement sont proposées pour s'assurer que l'élève satisfait aux exigences du résultat. Cette colonne se présente en deux parties, pour l'enseignant et Tâches de l'élève.

- La partie **Préparation de l'enseignant** traite de ce que doit faire l'enseignant à l'égard du résultat, ce qui comprend la préparation et les stratégies en classe.
- La partie **Tâches de l'élève** traite de ce que doit faire l'élève pour atteindre le résultat. Il s'agit habituellement d'activités particulières à ce résultat, ou faisant partie d'une activité plus étendue qui recoupe plusieurs résultats. Les activités peuvent prendre diverses formes, notamment recherche, planification de projet ou fabrication de composantes matérielles.

Examples d'activités d'évaluation

Les stratégies d'évaluation indiquent comment établir si l'élève a produit un résultat. L'obtention du résultat passe par des projets et des activités, et l'évaluation indiquera donc comment établir si l'activité a produit le résultat. Les suggestions indiquent comment approcher le résultat et son évaluation.

- L'évaluation précise celles des rubriques de l'Annexe B qui sont les plus pertinentes pour l'évaluation du résultat.

Ressources et notes

Il y a quatre types principaux de ressources, références, dessins, outils et articles consommables.

Références: Renvois à des textes et des sites Web pour y trouver de l'information. Parfois, des dessins et autres éléments sont donnés en référence s'ils ont déjà été mentionnés pour des résultats antérieurs. Ces éléments peuvent comprendre des travaux produits par l'élève si l'on estime qu'il s'agit d'une référence pour le résultat courant.

- **Dessins :** Liste de dessins à l'Annexe A, Documentation, créés spécifiquement pour répondre aux exigences du résultat.
- **Outils :** Référence générale sur les types d'outils nécessaires à l'activité. Il ne s'agira pas d'une liste complète, car différentes options sont possibles, mais plutôt d'un rappel des types d'outils requis. Les outils du métier seront énumérés dans des listes distinctes de l'Annexe A, Documentation. Ces listes servent de référence pour indiquer la gamme d'outils courants employés dans le métier; il ne s'agit pas d'une liste obligatoire pour ce cours. À souligner, beaucoup de ces outils exigent une formation en sécurité. **Toute utilisation exige d'avoir obtenu une note parfaite à un examen écrit ou verbal et un examen pratique**.
- **Fournitures consommables** : Articles ou matières utilisés complètement dans l'exécution de l'activité. Les quantités ne sont pas indiquées, car établir ces quantités fait habituellement partie de l'activité.

Unité 1 - Apprentissage et métiers spécialisés

Aperçu de l'unité 1

Cette unité a pour objet de mieux faire comprendre l'étendue des métiers spécialisés, d'expliquer la façon de joindre un corps de métier par le programme d'apprentissage, et de donner un aperçu de l'expérience de travail dans certains métiers.

Structure

L'unité est structurée en fonction de quatre thèmes

1. *Programme d'apprentissage*, traite du programme d'apprentissage et de la certification Programme du Sceau rouge.

2. *Métiers spécialisés,* examine les métiers spécialisés désignés à Terre-Neuve-et-Labrador et les métiers spécialisés Programme du Sceau rouge.

3. *Cours communs à tous les métiers spécialisés*, présente les cours obligatoires communs à tous les métiers spécialisés au Canada atlantique.

4. *Accent sur six métiers spécialisés*, présente plus en détail les programmes d'apprentissage pour six métiers rattachés à la construction. Plus précisément, il est question des cours techniques particuliers à chaque métier, de l'expérience de travail unique à chacun, et des perspectives d'emploi pour chaque métier. Ces six métiers sont les suivants :
    - charpentier;
    - électricien en construction;
    - plombier;
    - latteur;
    - peintre-décorateur;
    - maçon (carreaux de céramique).

Évaluation

Des stratégies d'évaluation définies sont recommandées pour chaque résultat d'apprentissage spécifiques.

Thème 1 - Le programme d'apprentissage

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

1.1.1 décrire le programme d'apprentissage.[4.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant
L'objectif pour ce résultat est d'acquérir une compréhension du programme d'apprentissage, et de la façon de devenir un apprenti. On explique également la distinction entre la certification pour les métiers désignés au provincial et celle pour les métiers Programme du Sceau rouge (certificat interprovincial).

En préparation, vous devrez apprendre à bien connaître le programme d'apprentissage. La politique de l'apprentissage relève de la section de la formation industrielle du ministère provincial de l'Éducation. Le site Web du Ministère (disponible en anglais seulement) sur l'apprentissage et la certification constitue la principale référence dans la section **Ressources.** Le fonctionnement concret des programmes d'apprentissage relève de l'office provincial de l'apprentissage et de la certification, dont le mandat et les fonctions spécifiques peuvent être consultés à l'adresse http://www. ed.gov.nl.ca/app/pacb.htm. Le guide complet des politiques est disponible en format PDF à l'adresse http://www.ed.gov.nl.ca/ app/doc_pub/ pdf/ policymanual.pdf.

Le site Web du Programme des normes interprovinciales Programme du Sceau rouge (http:// www.sceau-rouge.ca/w.2lc.4m.2@-fra.jsp) présente une liste complète des métiers. Ce site sera également utile pour la prochaine section.

Points à souligner
- Décrire ce qui constitue un apprentissage
- Passer en revue certains des programmes disponibles au Canada et dans cette province
- Relation entre l'apprenti et le compagnon
- Métiers désignés par rapport aux métiers Programme du Sceau rouge
- Processus de certification

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.

Recherche

Les élèves pourraient définir les éléments suivants :

- l'apprentissage;
- l'apprenti;
- comment devenir un apprenti;
- le compagnon d'apprentissage;
- les professions et métiers à désignation provinciale;
- la certification (examen) pour un métier désigné;
- les métiers Programme du Sceau rouge;
- la certification (examen) pour un métier Programme du Sceau rouge.

Présentation et recherche

Les élèves pourraient trouver les réponses aux questions suivantes :

- Quelle est la durée d'un apprentissage?
- Qui administre le programme d'apprentissage?
- Qui sont les partenaires d'un contrat d'apprentissage?
- Quels sont les rôles de chaque partenaire?
- En quoi consiste la composante cours?
- En quoi consiste la composante milieu de travail?
- À quoi sert le carnet d'apprentissage?
- Comment les taux de salaire des apprentis se comparent-ils à ceux des compagnons?

Cette recherche pourrait être présentée globalement à la classe, pour les différents métiers examinés.

Ressources et notes

Références

- Site Web du gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador sur l'apprentissage et la certification (http://www.aes.gov.nl.ca/app/). **Disponible en anglais seulement**

Liens spécifiques sur ce site

- Foire aux questions
- Conditions générales régissant l'apprentissage
- Apprentissage et formation au provincial

Thème 1 - Le programme d'apprentissage

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
1.1.1 décrire le programme d'apprentissage. [4.401]	**Tâches de l'élève** Consulter les liens spécifiques donnés en référence pour décrire chacun des éléments suivants : • le programme d'apprentissage • l'apprenti • comment devenir un apprenti • le compagnon d'apprentissage • les professions et métiers à désignation provinciale. • la certification (examen) pour un métier désigné. • les métiers Programme du Sceau rouge. • la certification (examen) pour un métier Programme du Sceau rouge. Répondre aux questions suivantes : • Quelle est la durée d'un apprentissage? • Qui administre le programme d'apprentissage? • Qui sont les partenaires d'un contrat d'apprentissage? • Quels sont les rôles de chaque partenaire? • En quoi consiste la composante cours? • En quoi consiste la composante milieu de travail? • À quoi sert le carnet d'apprentissage? • Comment les taux de salaire des apprentis se comparent-ils à ceux des compagnons?

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes
• Les élèves pourraient également partager ces réponses avec le reste de la classe, sous forme de présentation. Un projet de groupe pourrait être lancé à ce point, en affectant à chaque groupe d'élèves une seule question, ou un seul métier pour répondre aux questions, pour ensuite présenter les réponses à la classe.	

Thème 2 - Les métiers spécialisés

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

1.2.1 identifier les métiers désignés de Terre-Neuve-et-Labrador et les métiers Programme du Sceau rouge. [4.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant
L'objectif de ce résultat est de faire connaître aux élèves l'étendue complète des métiers spécialisés et des métiers Programme du Sceau rouge, dans la province de Terre-Neuve-et-Labrador et au Canada en général.

Points à souligner
- L'étendue des métiers spécialisés et des métiers Programme du Sceau rouge
- La différence entre les deux pour la formation et la certification
- Le statut de chaque groupe pour l'employabilité interprovinciale
- Les établissements pouvant donner la formation

Tâches de l'élève
- Au moyen des liens donnés par l'enseignant, effectuer les tâches suivantes :
- Examiner les types de métier pouvant être présents sur un chantier de construction et en dresser la liste.
- Dresser une liste des métiers désignés à Terre-Neuve-et-Labrador, avec une description d'une phrase de chaque métier.
- Indiquer pour chacun des métiers désignés s'il s'agit d'un programme de 7 200, 5 400 ou 4 400 heures.
- Dresser une liste des métiers Programme du Sceau rouge, avec une description d'une phrase de chaque métier.
- Indiquer pour chacun des métiers désignés s'il s'agit d'un programme de 7 200, 5 400 ou 4 400 heures.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.

Recherche

Les élèves pourraient effectuer un projet de recherche comportant une ou plusieurs des tâches suivantes :

- Examiner les types de métier pouvant être présents sur un chantier de construction et en dresser la liste.
- Dresser une liste des métiers désignés à Terre-Neuve-et-Labrador, avec une description d'une phrase de chaque métier.
- Indiquer pour chacun des métiers désignés s'il s'agit d'un programme de 7 200, 5 400 ou 4 400 heures.
- Dresser une liste des métiers Programme du Sceau rouge, avec une description d'une phrase de chaque métier.
- Indiquer pour chacun des métiers désignés s'il s'agit d'un programme de 7 200, 5 400 ou 4 400 heures.

Ressources et notes

Site Web des normes interprovinciales, plus spécifiquement :

- Liste des métiers Programme du Sceau rouge http://www.sceau-rouge.ca/s.2.1rchr.2s.5lt@-fra.jsp?sbmt=Search
- Renseignements sur les métiers désignés pour T.-N.-L. http://www.aes.gov.nl.ca/app/ (en anglais seulement)
- Normes interprovinciales Programme du Sceau rouge http://www.sceau-rouge.ca/c.4nt.2nt@-fra.jsp?cid=22#normes
- Tableau Ellis des métiers provinciaux http://www.tableauellis.cah.4m.2@-fra.jsp

Métiers spécialisés http://www.apprenticetrades.ca.

- Choisir Terre-Neuve-et-Labrador pour afficher une liste de 30 pages d'analyse des métiers spécialisés dans la province. (Information sur Terre-Neuve-et-Labrador en anglais seulement)

Thème 3 - Cours communs à tous les métiers spécialisés

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

1.3.1 identifier les cours obligatoires communs des programmes des métiers spécialisés du Canada atlantique.

[4.401] [4.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Les programmes d'apprentissage du Canada atlantique comportent un groupe de cours obligatoires communs, qui ne se rattachent pas aux exigences techniques du métier, mais portent plutôt sur des connaissances et des habiletés en lien moins direct avec le métier. Ainsi, les habiletés d'écriture sont évaluées, parce qu'elles servent constamment à communiquer de l'information.

Points à souligner

- Travaux de cours portant sur les habiletés en rédaction et en mathématiques
- La qualité du service fait partie du modèle d'affaires
- Les syndicats et leur fonction dans le milieu de travail des métiers spécialisés
- Méthodes pour chercher et obtenir un emploi dans les métiers spécialisés
- L'entrepreneuriat au lieu d'être à l'emploi de quelqu'un d'autre

Tâches de l'élève

- Étudier plusieurs métiers à désignation provinciale identifiés dans le sujet précédent. Trouver les cours obligatoires communs qui sont donnés pour accompagner les cours de métier.
- Créer un tableau indiquant en détail les types de connaissances acquises dans les cours obligatoires communs.
- À partir des renseignements du tableau, établir le lien entre le type de connaissances et son application à chacun des métiers spécialisés.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.

Recherche

- Les élèves pourraient étudier plusieurs des métiers à désignation provinciale identifiés dans le sujet précédent et trouver les cours obligatoires communs qui sont donnés pour accompagner les cours de métier.

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient créer un tableau indiquant en détail les types de connaissances acquises dans les cours obligatoires communs.
- Ensuite, à partir des renseignements du tableau, les élèves pourraient établir le lien entre le type de connaissances et son application à chacun des métiers spécialisés.

Ressources et notes

Plans de formation pour l'apprentissage et la certification provinciale (en anglais seulement) http://www.aes.gov.nl.ca/app/plans.html

Plans de formation pour les sept cours

- http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/March_carpenter.pdf
- http://www.aes.gov.nl.ca/app/forms/recordofwork/Elec_Cons_04-113_POT_2013-03%20.pdf
- http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/Elec_Res_PP_146_POT_2011-12.pdf
- http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/lather04.pdf
- http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/PtDecrsept2009.pdf
- http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/stonemason.pdf
- http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/Plumber_16-140_POT_2011-03_Updated.pdf

Ressources humaines et Développement des compétences Canada http://srv600.hrdc-drhc.gc.ca/esrp/awm/main/c_ap_observations_f.shtml

Thème 3 - Cours communs à tous les métiers spécialisés

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront : 1.3.2 comprendre la nécessité d'une correspondance professionnelle efficace et bien rédigée.[4.403]	**Préparation de l'enseignant** Ce résultat se rapporte au cours commun de correspondance professionnelle. *Points à souligner* • Les habiletés de rédaction peuvent influencer la réussite d'une entreprise ou d'une personne qui y travaille • Souligner l'importance de pouvoir exprimer des idées et des pensées, et de communiquer avec les autres • Savoir rédiger en ciblant un public défini • Savoir écrire pour mettre en évidence des points précis • Importance de l'orthographe et de la syntaxe • Relire et bien réviser les documents • Une note de service et une lettre administrative ont des objectifs différents; la note informe, la lettre vise à convaincre ou influencer • Applications de la correspondance professionnelle dans chacun des métiers spécialisés **Tâches de l'élève** • Examiner les métiers spécialisés et trouver des exemples de correspondance professionnelle à laquelle les gens de métier ont besoin de répondre. • Examiner les métiers spécialisés et trouver des exemples de correspondance professionnelle que les gens de métier ont besoin de produire.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes
Recherche • Les élèves pourraient examiner les métiers spécialisés et trouver des exemples de correspondance professionnelle à laquelle les gens de métier ont besoin de répondre. • Les élèves pourraient examiner les métiers spécialisés et trouver des exemples de correspondance professionnelle que les gens de métier ont besoin de produire.	Programme de Français 2230 Cours Carrière et vie 2231 Rédaction de lettres, de notes, de courriel http://www.visezjuste.uottawa.ca/pages/redaction/note_de_service_utilite.html
Activité papier-crayon • L'enseignant pourrait demander aux élèves de rédiger un compte rendu de leurs expériences en classe jusqu'à ce point, en soulignant ce qui s'est bien déroulé et ce qui pourrait être amélioré. Ce compte rendu devrait être rédigé en suivant une méthode qui correspond adéquatement à ce que serait une véritable correspondance professionnelle.	*La rédaction au travail* (Skill Plan) Conseil de l'industrie du bâtiment de la Colombie-Britannique pour le perfectionnement des compétences http://www.skillplan.ca/la-redaction-au-travail *Le français au bureau 6e édition* Office québécois de la langue française

Thème 3 - Cours communs à tous les métiers spécialisés

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	**Préparation de l'enseignant**
1.3.3 démontrer leur compréhension des avantages d'un service de haute qualité.[4.403] [5.401]	Ce résultat se rattache au service à la clientèle dans les cours communs. *Points à souligner* • Un service de qualité est la clé d'une clientèle régulière. • Un service de qualité est la clé de la réussite d'une entreprise. • Un service de qualité dépend d'une attitude positive de l'employé. • Un service de qualité se rattache à la façon de traiter le client. • Savoir écouter est essentiel. • Insister sur l'importance de l'empathie. • Expliquer la différence entre un désir et un besoin. • Comprendre les désirs et les besoins des clients. • Façons positives et négatives d'exprimer la colère. Vous devrez remettre aux élèves des copies du document U1T3 de l'Annexe A, Liste de contrôle d'un service à la clientèle de qualité. ***Tâches de l'élève*** À partir des liens fournis, expliquer ce que signifie un service de qualité, et définir et décrire ce concept en ses propres mots, en un paragraphe. • Effectuer une recherche et définir les expressions *caveat emptor* et *caveat venditor*. Quelle est l'importance de ces expressions dans l'univers des métiers spécialisés? • Créer un tableau énumérant cinq comportements personnels acceptables et cinq comportements déficients qui influencent la qualité du service. • Remplir la liste de contrôle des attitudes et des comportements fournie par l'enseignant. Examiner son propre niveau de service et l'évaluer.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes
Activité papier-crayon	
• L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.	
• Les élèves pourraient utiliser les liens fournis pour explorer ce que signifie un service de qualité, et définir et décrire ce concept en leurs propres mots, en un paragraphe.	Document U1T3 de l'Annexe A, Liste de contrôle d'un service à la clientèle de qualité.
• Les élèves pourraient créer un tableau énumérant cinq comportements personnels acceptables et cinq comportements déficients qui influencent la qualité du service.	Santé au travail Façons positives et négatives d'exprimer la colère. http://www.cchst.ca/oshanswers/psychosocial/stress.html
Recherche	
• Les élèves pourraient effectuer une recherche et définir les expressions caveat emptor (*que l'acheteur prenne garde)* et caveat venditor (*que le vendeur prenne garde).* Quelle est l'importance de ces expressions dans l'univers des métiers spécialisés?	http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/occup-travail/index-fra.php
• Les élèves pourraient remplir la liste de contrôle des attitudes et des comportements fournie par l'enseignant, et examiner leur propre niveau de service et l'évaluer.	http://www.plusquedesmedicaments.ca/fr/article/index/anger_conflict

Thème 3 - Cours communs à tous les métiers spécialisés

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

1.3.4 connaître le rôle des syndicats en lien avec les gens de métier. [4.403] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant
Ce résultat relève des habiletés en milieu de travail des cours communs.

Points à souligner
- Justification de l'existence des syndicats en milieu de travail.
- Impact historique des syndicats sur les salaires, les droits et les avantages de la main-d'œuvre.
- Rôle des syndicats pour assurer aux gens de métier des chantiers sécuritaires et exempts de dangers.
- Accent sur le besoin de connaître les syndicats pertinents et d'y participer.
- Les divers organismes de protection des travailleurs, par exemple :
  - indemnisation des accidentés du travail;
  - assurance-emploi;
  - santé et sécurité au travail.

Tâches de l'élève
- Examiner certaines des organisations de la construction et de l'industrie qui pourraient être représentées sur un chantier de construction ou un lieu de travail des gens de métier.
- Effectuer une recherche sur le rôle historique des syndicats au Canada atlantique. Au moyen d'une ligne du temps, situer individuellement des événements importants dans le progrès du syndicalisme.
- Trouver un guide syndical mentionnant les règlements, les codes et autres renseignements relatifs à la protection du travailleur. Tenir une réunion en classe sur les types de règlements syndicaux régissant le comportement des travailleurs.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes
Activité papier-crayon • L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.	
Recherche • Les élèves pourraient examiner certaines des organisations de la construction et de l'industrie qui pourraient être représentées sur un chantier de construction ou un lieu de travail des gens de métier. • Les élèves pourraient effectuer une recherche sur le rôle historique des syndicats dans le Canada atlantique. Au moyen d'une ligne du temps, situer individuellement des événements importants dans le progrès du syndicalisme.	Syndicats canadiens http://www.thecanadianencyclopedia.com/articles/fr/syndicats-ouvriers Labour Relations Agency http://www.hrle.gov.nl.ca/lra/ Ministère du Travail de l'Ontario http://www.worksmartontario.gov.on.ca/scripts/default.asp?lang=fr
Discussion/travail de groupe • Les élèves pourraient trouver un guide syndical mentionnant les règlements, les codes et autres renseignements relatifs à la protection du travailleur. Tenir une réunion en classe sur les types de règlements syndicaux régissant le comportement des travailleurs.	Histoire du mouvement ouvrier au Canada — histoire du syndicalisme http://www.civilization.ca/cmc/exhibitions/hist/labour/lab01f.shtml

Thème 3 - Cours communs à tous les métiers spécialisés

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

1.3.5 explorer le processus par lequel une personne peut chercher un emploi éventuel. [4.401] [4.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat relève des techniques de recherche d'emploi des cours communs.

Points à souligner

- Le besoin de gens exerçant un métier spécialisé à T.-N. L. et ailleurs au Canada
- Les organismes chargés d'aider à trouver un emploi éventuel
- Le rôle du curriculum vitae (CV) dans le processus de demande d'emploi
- Les habiletés et techniques d'entrevue
- Le code vestimentaire pour une entrevue
- Le langage et l'usage appropriés pour répondre aux questions d'entrevue
- L'évaluation des habiletés en fonction des besoins.

Tâches de l'élève

- Chercher dans les journaux locaux des offres d'emploi dans les métiers spécialisés. Créer un collage mettant en valeur la diversité des postes disponibles.
- Préparer un CV et une lettre d'accompagnement selon la présentation standard pour solliciter l'un des postes trouvés dans l'activité précédente.
- Réaliser une simulation d'entrevue, cotée par l'enseignant à partir des critères d'entrevue reconnus.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes
Activité papier-crayon • L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B. • Préparer un CV et une lettre d'accompagnement selon la présentation standard pour solliciter l'un des postes trouvés dans l'activité précédente.	Matériel du programme d'études de Carrière et vie 2231. *Vie et carrière,* Modulo Chapitre 13 - L'entrevue pages 214 à 222
Recherche • Chercher dans les journaux locaux des offres d'emploi dans les métiers spécialisés et créer un collage mettant en valeur la variété des postes disponibles.	Recherche d'emploi, Service Canada. www.guichetemplois.gc.ca gc.caj
Entrevue • Réaliser une simulation d'entrevue, cotée par l'enseignant à partir des critères d'entrevue reconnus.	Plus particulièrement, exploration de carrières, options de formation, droits et avantages des travailleurs.

Thème 3 - Cours communs à tous les métiers spécialisés

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

1.3.6 évaluer la nécessité de l'assurance de la qualité relativement aux codes et aux normes, à la qualité des matériaux et à la qualité de l'exécution.[5.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat est rattaché aux travaux des cours communs sur l'assurance de la qualité.

Points à souligner

- Codes de construction de T.-N.-L. et du Canada
- Qualité et normes pour les matières brutes utilisées sur les chantiers
- Facteurs de santé et sécurité au travail s'appliquant au risque pour la santé du travailleur
- Risque pour la santé de la personne devenant propriétaire d'un produit construit avec des matériaux non conformes aux normes
- Respect des codes et des règlements à titre de facteur de l'exécution
- Exigence de dessins et de documents de qualité comme point de départ de chaque travail

Tâches de l'élève

- Rédiger un paragraphe indiquant les conséquences possibles de l'utilisation de matériaux inférieurs ou non conformes dans un projet. Préciser :
  - les incidences sur les structures;
  - les incidences sur l'entreprise et sa réputation;
  - les incidences sur la qualité du travail;
  - les facteurs de sécurité sur le chantier.
- Identifier les organismes responsables des codes et des normes au Canada et dans les provinces.
- Étudier et évaluer les coûts futurs possibles d'une exécution de mauvaise qualité, p. ex. réclamation d'assurance, responsabilité juridique.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Activité papier-crayon
• L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.
• Les élèves pourraient rédiger un paragraphe indiquant les conséquences possibles de l'utilisation de matériaux inférieurs ou non conformes dans un projet, en précisant :
  • les incidences sur les structures;
  • les incidences sur l'entreprise et sa réputation;
  • les incidences sur la qualité du travail;
  • les facteurs de sécurité sur le chantier.
	Norme ISO 9001.
	Discuter des protocoles ISO 9001 pour l'assurance de la qualité, des normes de qualité, de la qualité et de la conformité des produits - http://www.iso.org/iso/fr/home/standards/management-standards/iso_9000.htm

Recherche • Les élèves pourraient identifier les organismes responsables des codes et des normes au Canada et dans les provinces. • Les élèves pourraient étudier et évaluer les coûts futurs possibles d'une exécution de mauvaise qualité, p. ex. réclamation d'assurance, responsabilité juridique.	

Thème 3 - Cours communs à tous les métiers spécialisés

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

1.3.7 comprendre le potentiel de l'entrepreneuriat comparativement à un emploi régulier. [4.401] [4.402] [4.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat se rapporte à la sensibilisation à l'entrepreneuriat des cours communs.

Points à souligner

- Le travail indépendant est une alternative viable à l'emploi par une entreprise
- Les entrepreneurs possèdent ces caractéristiques identifiables :
  - confiance en soi
  - énergique
  - débrouillard
  - capable de prendre des décisions
  - leadership
  - détermination
  - ambition
- Un bon plan d'affaires est essentiel. http://www.acoa-apeca.gc.ca/fra/publications/Feuilletsdinformation/Documents/BMP%20-%20final%20%20FR_online.pdf
-
- Parmi les organismes disponibles pour faciliter la planification et le financement :
  - Newfoundland and Labrador Regional Economic Development Association (RED) en anglais seulement)
  - Agence de promotion économique du Canada atlantique (APECA)
  - Banque de développement du Canada (BDC)

Vous devrez fournir un exemple de plan d'affaires pour l'une des activités.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.
- Les élèves pourraient examiner un exemple de plan d'affaires fourni par l'enseignant, pouvant provenir d'une classe d'entreprise commerciale.

Recherche

- Les élèves pourraient communiquer avec le bureau local du RED et discuter du processus d'entrepreneuriat, notamment :
  - qualités d'un entrepreneur;
  - démarrage d'entreprise;
  - plan d'affaires;
  - organismes de financement.

- Les élèves pourraient effectuer des recherches, ou trouver et interviewer un entrepreneur local qui a réussi ou qui est bien connu. Déterminer :
  - comment ils ont établi leur entreprise;
  - quels sont leurs échecs et leurs réussites;
  - qui sont leurs mentors.

Ressources et notes

Agence de promotion économique du Canada atlantique (APECA) financement, renseignements d'affaires (http:// www.acoa.ca/)

APECA - Guide de préparation d'un plan d'affaires

http://www.acoa-apeca.gc.ca/fra/publications/Feuilletsdinformation/Documents/BMP%20-%20final%20%20FR_online.pdf

Matériel du programme d'études de Carrière et vie 2231.
Vie et carrière, Modulo
Chapitre 5 - Travailler pour soi
pages 123 à 130

Thème 3 - Cours communs à tous les métiers spécialisés

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	

1.3.7 comprendre le potentiel de l'entrepreneuriat comparativement à un emploi régulier.[4.401] [4.402] [4.403]	**Tâches de l'élève**
	• Examiner un exemple de plan d'affaires fourni par l'enseignant.
	• Communiquer avec le bureau local du RED et discuter du processus d'entrepreneuriat, notamment :
	  • qualités d'un entrepreneur;
	  • démarrage d'entreprise;
	  • plan d'affaires;
	  • organismes de financement.
	• Effectuer des recherches, ou trouver et interviewer un entrepreneur local qui a réussi ou qui est bien connu. Déterminer:
	  • comment ils ont établi leur entreprise;
	  • quels sont leurs échecs et leurs réussites;
	  • qui sont leurs mentors.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 4 - Accent sur six métiers spécialisés

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

1.4.1 identifier les cours techniques pour chacun des métiers visés, et indiquer l'objectif de chaque cours.[4.401] [4.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant
Le résultat visé est d'acquérir une vision d'ensemble des six métiers choisis :
- charpentier;
- électricien en construction;
- plombier;
- latteur;
- peintre-décorateur;
- maçon.

Chaque métier a son plan de formation qui donne la liste complète des cours. Chaque plan de formation comporte une section qui énumère les cours, et une autre qui présente la matière de chaque cours. Pour chacun des cours, l'objectif prend habituellement la forme de buts du cours, normalement quatre énoncés au maximum.

Points à souligner
- Chaque métier a son plan de formation.
- Les plans de formation englobent des connaissances et des habiletés techniques, théoriques et pratiques.
- Chaque cours offert porte sur un sujet particulier.

Tâches de l'élève
Pour les programmes d'apprentissage :
- charpentier;
- électricien en construction;
- plombier;
- latteur;
- peintre-décorateur;
- maçon.

Effectuer ce qui suit :
- Dresser une liste des cours techniques pour chaque métier, par année.
- Inscrire l'objectif de chaque cours, souvent décrit comme les buts du cours.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Activité papier-crayon
• L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.
• Les élèves pourraient dresser une liste des cours techniques pour chaque métier, par année, pour les programmes d'apprentissage suivants :
  • charpentier;
  • électricien en construction;
  • plombier;
  • latteur;
  • peintre-décorateur;
  • maçon.
• À partir de la liste précédente, les élèves pourraient également indiquer l'objectif de chaque cours, souvent décrit comme les buts du cours.	

Thème 4 - Accent sur six métiers spécialisés

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

1.4.2 identifier et répertorier les expériences de travail requises pour l'apprentissage dans les métiers choisis.

[4.401] [4.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant
Le programme d'apprentissage comporte d'importantes exigences d'expérience de travail, auxquelles s'attache le présent résultat. Les renseignements contenus dans les plans de formation indiquent ces exigences pour la plupart des métiers, mais non tous, et un peu de travail d'enquête imaginatif pourrait être indiqué. On pourrait envisager d'inviter en classe une personne exerçant un métier spécialisé pour discuter du programme d'apprentissage. La plupart des programmes prévoient un bloc d'études en classe, suivi d'un bloc d'expérience de travail, suivi d'un bloc en classe. Selon le programme d'apprentissage, cette séquence se répète sur une période de deux à cinq ans.

Points à souligner
- Chaque métier spécialisé comporte des habiletés particulières dont un apprenti devrait faire l'expérience.
- Ces expériences sont élaborées dans le cadre d'un plan de formation.
- Examiner une sélection de plans de formation pour l'apprentissage dans les métiers visés.
-

Tâches de l'élève
Pour les programmes d'apprentissage :
- charpentier;
- électricien en construction;
- plombier;
- latteur;
- peintre-décorateur;
- maçon.

Effectuer ce qui suit :
- Dessiner un schéma fonctionnel de chaque programme, indiquant les blocs d'études et les blocs d'expérience de travail.
- Lorsque l'on peut trouver l'information, dresser une liste des expériences de travail pour chaque bloc d'expérience de travail de chaque programme d'apprentissage.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Activité papier-crayon
• L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.
• Les élèves pourraient dessiner un schéma fonctionnel de chaque programme, indiquant les blocs d'études et les blocs d'expérience de travail pour les programmes d'apprentissage suivants :
  • charpentier;
  • électricien en construction;
  • plombier;
  • latteur;
  • peintre-décorateur;
  • maçon.
• À partir de la liste précédente, les élèves pourraient, lorsque l'on peut trouver l'information, dresser une liste des expériences de travail pour chaque bloc d'expérience de travail de chaque programme d'apprentissage.
	Plans de formation pour l'apprentissage et la certification provinciale (en anglais seulement) http://www.aes.gov.nl.ca/app/plans.html
	
	Plans de formation pour les sept cours
	• http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/March_carpenter.pdf
	• http://www.aes.gov.nl.ca/app/forms/recordofwork/Elec_Cons_04-113_POT_2013-03%20.pdf
	• http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/Elec_Res_PP_146_POT_2011-12.pdf
	• http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/lather04.pdf
	• http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/PtDecrsept2009.pdf
	• http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/stonemason.pdf
	• http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/Plumber_16-140_POT_2011-03_Updated.pdf
	
	La classification nationale des professions(CNP) http://www5.hrsdc.gc.ca/noc/Francais/CNP/2011/Bienvenue.aspx

Thème 4 - Accent sur six métiers spécialisés

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

1.4.3 effectuer une recherche et rendre compte des conditions de travail et des perspectives d'emploi pour les métiers choisis. [4.401] [4.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant
Ce résultat a pour objet de permettre à l'élèvede se faire une idée de la nature du travail dans un métier particulier. Comme pour le résultat précédent, il peut être envisagé d'inviter des gens de métier en classe. Vous pourriez aussi par exemple inviter une personne avancée dans son apprentissage, ainsi qu'un compagnon d'apprentissage.

Points à souligner
- Donner des références pour entreprendre la recherche.
- Donner des critères pour la recherche et le compte rendu; la rubrique peut constituer un point de départ.
- Vous pouvez choisir de présenter un survol d'un métier, ou de procéder par les étapes du processus de l'exercice pour un métier.

Tâches de l'élève
Pour les métiers spécialisés suivants :
- charpentier;
- électricien en construction;
- plombier;
- latteur;
- peintre-décorateur;
- maçon.

Effectuer ce qui suit :
- Effectuer une recherche sur les conditions de travail de chaque métier et les décrire.
- Effectuer une recherche sur les perspectives d'emploi de chaque métier et les décrire.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.

Recherche

- Les élèves pourraient effectuer une recherche sur les programmes d'apprentissage suivants et décrire leurs conditions de travail :
  - charpentier;
  - électricien en construction;
  - plombier;
  - latteur;
  - peintre-décorateur;
  - maçon.

- À partir de cette liste, les élèves pourraient effectuer une recherche et décrire les perspectives d'emploi pour chaque métier.

Ressources et notes

Plans de formation pour l'apprentissage et la certification provinciale (en anglais seulement)
http://www.aes.gov.nl.ca/app/plans.html

Plans de formation pour les sept cours

- http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/March_carpenter.pdf
- http://www.aes.gov.nl.ca/app/forms/recordofwork/Elec_Cons_04-113_POT_2013-03%20.pdf
- http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/Elec_Res_PP_146_POT_2011-12.pdf
- http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/lather04.pdf
- http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/PtDecrsept2009.pdf
- http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/stonemason.pdf
- http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/Plumber_16-140_POT_2011-03_Updated.pdf

La classification nationale des professions(CNP)
http://www5.hrsdc.gc.ca/noc/Francais/CNP/2011/Bienvenue.aspx

Unité 2 - Habiletés communes à tous les métiers

Aperçu

Cette unité a pour objet de mieux faire comprendre l'étendue des métiers spécialisés, d'expliquer la façon de joindre un corps de métier par l'entremise du programme d'apprentissage, et de donner un aperçu de l'expérience de travail dans certains métiers. L'unité est structurée en fonction de trois sections.

Structure

- La section 1, **Technologie et milieu de travail,** traite de la nature de la technologie, de la littératie et de la capacité technologiques, et des processus technologiques. Ces concepts sont mis en lien avec les métiers spécialisés, en prenant la résolution de problèmes comme exemple d'une capacité technologique.
- La section 2, **Lecture de bleus et de dessins,** aborde les dessins techniques à titre d'outil primaire de communication de l'information technique dans les métiers spécialisés. Les applications et les principes de base de chacun des six métiers sont couverts.
- La section 3, **Travail dans le laboratoire technologique**, examine les règles de sécurité et les règles de conduite personnelle depuis plusieurs perspectives.
    - Règles personnelles découlant des règles et pratiques d'atelier;
    - Stratégies pour des activités individuelles et d'équipe;
    - Traitement des matériaux;
    - Utilisation d'outils et d'équipement.

Evaluation

Cette unité représente 20 % du cours. Des stratégies d'évaluation particulières sont recommandées pour chaque résultat d'apprentisage spécifique.

Thème 1 - Technologie et milieu de travail

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.1.1 définir et décrire la technologie comme étant fonction de connaissances, de processus et de produits. [3.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce RAS vise à présenter le concept de la technologie comme le monde aménagé par l'humain.

Points à souligner

- La technologie est ce qu'utilisent les gens pour modifier le monde qui les entoure.
- La technologie englobe les processus (comment nous faisons les choses), le monde aménagé par l'humain (les choses que nous faisons) et les connaissances et les habiletés requises pour faire ces choses.
- L'intervention technologique a des conséquences, parfois bonnes, parfois mauvaises, parfois inconnues.
- La technologie nous implique de par sa nature, car elle comporte une action.
- La technologie est une manifestation de l'innovation humaine qui fait appel à la production de connaissances et de processus pour développer des systèmes qui permettent de résoudre des problèmes et d'étendre les capacités humaines. (*Foundation for the Atlantic Canada Technology Education Curriculum*)

Tâches de l'élève

- Au moyen des notes et des exemples fournis par l'enseignant, et des documents de référence fournis à l'élève, définir en une phrase ce qu'est la « technologie ».
- Décrire la technologie dans chacune de ces perspectives, avec des exemple :
  - la technologie en tant que connaissance;
  - la technologie en tant que processus;
  - la technologie en tant que produit.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Activité papier-crayon
• L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.
 	
Recherche
• Au moyen des notes et des exemples fournis par l'enseignant, et des documents de référence fournis à l'élève, ce dernier pourrait définir en une seule phrase ce qu'est la « technologie ».
• Les élèves pourraient décrire la technologie dans chacune de ces perspectives, avec des exemples :
  • la technologie en tant que connaissance;
  • la technologie en tant que processus;
  • la technologie en tant que produit.	

Thème 1 - Technologie et milieu de travail

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.1.2 décrire la littératie et la capacité technologiques. [3.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce RAS a pour objet de présenter les concepts de la littératie technologique et de la capacité technologique, la façon dont la littératie technologique peut mener à la capacité technologique, et la distinction entre ces deux concepts.

Points à souligner

- La littératie technologique consiste à savoir utiliser des systèmes technologiques, gérer des activités technologiques et prendre des décisions fondées à propos de questions technologiques.
- La littératie technologique peut se décrire ainsi :
  - ✓ connaître;
  - ✓ comprendre;
  - ✓ pouvoir discuter en se fondant sur sa compréhension; pouvoir prendre des décisions fondées sur des questions technologiques, même dans des domaines complexes comme la bio-ingénierie.
- La littératie technologique ne signifie pas que l'on peut exécuter des processus de ce type, elle implique seulement un certain degré de connaissance, même si sa contribution peut influencer la décision de faire appel ou non à de telles technologies.

La capacité technologique s'exprime dans une action qui aboutit à des solutions nouvelles et innovatrices par l'application d'une ou plusieurs stratégies de résolution de problèmes technologiques et l'usage de ressources technologiques.

- La capacité technologique exige la littératie, mais elle va plus loin. La capacité signifie que l'on possède des connaissances et des habiletés spécialisées, et que l'on est disposé à s'impliquer dans la résolution de problèmes pour la technologie en cause.
- La capacité technologique sous-entend l'implication.

Tâches de l'élève

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes
Activité papier-crayon • L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B. ***Recherches*** • Les élèves pourraient définir la littératie et la capacité technologiques. • Les élèves pourraient identifier des domaines technologiques dans lesquels ils estiment posséder une littératie technologique. • Les élèves pourraient identifier des domaines technologiques dans lesquels ils estiment posséder une capacité technologique.	

Thème 1 - Technologie et milieu de travail

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
2.1.2 décrire la littératie et la capacité technologiques. [3.403]	• Définir la littératie et la capacité technologiques. • Identifier des domaines technologiques dans lesquels vous estimez posséder une littératie technologique. • Identifier des domaines technologiques dans lesquels vous estimez posséder une capacité technologique.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 1 - Technologie et milieu de travail

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.1.3 identifier des processus technologiques dans les métiers spécialisés. [3.402][3.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat a pour objectif que les élèves puissent identifier et commencer à comprendre les types de processus technologiques qui existent et qui constituent le fondement indissociable des métiers spécialisés.

Points à souligner

- Processus de communication :
  - ✓ codage/décodage
  - ✓ stockage/extraction
  - ✓ transmission/réception
- Processus de gestion :
  - ✓ planification
  - ✓ prise de décisions
  - ✓ organisation
  - ✓ dotation
  - ✓ motivation
  - ✓ direction
  - ✓ contrôle
- Processus de contrôle :
  - ✓ détection
  - ✓ commutation
  - ✓ régulation
- Processus énergétiques :
  - ✓ conservation
  - ✓ conversion
  - ✓ transmission
- Processus de production :
  - ✓ séparation
  - ✓ combinaison
  - ✓ façonnage
  - ✓ finition
- Processus biotechnologiques :
  - ✓ propagation
  - ✓ culture
  - ✓ adaptation
  - ✓ traitement
  - ✓ entretien
  - ✓ Récolte et conversion.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes
Activité papier-crayon • L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.	Gestion du chantier de construction, planification des travaux http://www.loginteam.com/fr/index.php?style=planning-chantier2
Recherche • Les élèves pourraient identifier et décrire les processus technologiques en donnant des exemples de chacun dans les métiers spécialisés. ✓ Processus de communication, soit codage/décodage, stockage/extraction et transmission/réception. ✓ Processus de gestion, soit planification, prise de décisions, organisation, dotation, motivation, direction et contrôle. ✓ Processus de contrôle, soit détection, commutation et régulation. ✓ Processus énergétiques, soit conservation, conversion et transmission. ✓ Processus de production, soit séparation, combinaison, façonnage et finition. ✓ Processus biotechnologiques, soit propagation, culture, adaptation, traitement, entretien, récolte et conversion.	

Thème 1 - Technologie et milieu de travail

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.1.3 identifier des processus technologiques dans les métiers spécialisés. [3.402][3.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Les métiers spécialisés de la construction font appel à trois processus principaux :

- ✓ communication;
- ✓ gestion;
- ✓ production.

- Les processus énergétiques, biotechnologiques et de contrôle sont cependant présents dans les métiers.
  - ✓ Certains métiers portent explicitement sur des systèmes énergétiques ou de contrôle, par exemple électricien ou plombier.

Tâches de l'élève

Identifier et décrire les processus technologiques en donnant des exemples de chacun dans les métiers spécialisés.

- Processus de communication, soit codage/décodage, stockage/extraction et transmission/réception.
- Processus de gestion, soit planification, prise de décisions, organisation, dotation, motivation, direction et contrôle.
- Processus de contrôle, soit détection, commutation et régulation.
- Processus énergétiques, soit conservation, conversion et transmission.
- Processus de production, soit séparation, combinaison, façonnage et finition.
- Processus biotechnologiques, soit propagation, culture, adaptation, traitement, entretien, récolte et conversion.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 1 - Technologie et milieu de travail

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	**Préparation de l'enseignant**
2.1.4 identifier la résolution de problèmes à titre de capacité technologique essentielle pour les gens de métier spécialisés. [2.405]	Ce résultat a pour objet d'aider les élèves à examiner le concept de la résolution de problèmes et à mettre son importance en lien avec le milieu de travail des métiers spécialisés. *Points à souligner* Des pannes d'équipement surviennent dans les chantiers. • Des problèmes de ressources humaines peuvent exiger des habiletés de résolution de problèmes, par exemple agitation ouvrière ou différend salarial. • Des imprévus peuvent survenir, et c'est aux gens de métier qu'il revient d'intervenir immédiatement pour régler des problèmes. • Des problèmes inattendus peuvent se présenter en tout temps. • La résolution de problèmes est une partie intégrante de la technologie car les solutions découlent de l'identification des problèmes ou des possibilités. Voici les principaux éléments de la résolution de problèmes : ✓pouvoir cerner des problèmes et des possibilités dans des scénarios; ✓postuler des solutions adéquates à ces problèmes; ✓suggérer des moyens appropriés d'évaluer la pertinence des solutions. • Pour de nombreux systèmes, il existe des stratégies de résolution de problèmes bien documentées. Habituellement, on peut trouver dans la documentation des énoncés du type « si telle chose se produit, vérifier telle autre chose ».

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.

Résolution de problèmes

- À partir d'une situation présentée par l'enseignant, les élèves pourraient trouver une solution à un problème, en précisant comment ils en sont arrivés à cette solution.

Discussion

- Les élèves pourraient discuter de l'idée selon laquelle la résolution de problèmes peut être perçue comme une capacité technologique.
- Les élèves pourraient donner quelques exemples de situations typiques de résolution de problèmes pouvant survenir au quotidien à domicile.

Ressources et notes

La résolution de problèmes

- http://www.website-entreprise.com/Entreprise/Gestion/problemes.html
- http://www.er.uqam.ca/nobel/k15356/mat1011/mudules/rdp/modele-polya.html

Thème 1 - Technologie et milieu de travail

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
2.1.4 identifier la résolution de problèmes à titre de capacité technologique essentielle pour les gens de métier spécialisés. [2.405]	**Tâches de l'élève** • À partir d'une situation présentée par l'enseignant, trouver une solution à un problème, en précisant comment on en est arrivé à cette solution. • Discuter de l'idée selon laquelle la résolution de problèmes peut être perçue comme une capacité technologique. • Donner quelques exemples de situations typiques de résolution de problèmes pouvant survenir au quotidien à domicile.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 1 - Technologie et milieu de travail

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.1.5 évaluer les utilisations de la technologie de l'information dans les métiers spécialisés. [4.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

L'objectif pour ce résultat est de comprendre qu'il existe des niveaux de communication dans le milieu de travail, qu'il est nécessaire d'avoir une structure organisée pour gérer ces communications, et qu'il existe une variété d'outils pour transférer ces communications d'une personne à une autre.

Points à souligner

- L'information est souvent immédiate et doit être communiquée rapidement.
- Les chantiers de métiers spécialisés peuvent compter des centaines de travailleurs de douzaines de métiers, qui chacun fournissent et demandent de l'information spécialisée.
- L'organisation et la distribution de l'information d'une quelconque façon organisée influencent directement l'efficacité sur le chantier.
- L'information peut prendre une forme écrite, verbale ou graphique.
- Les produits et les processus technologiques peuvent contribuer à la gestion de l'information sur le chantier.
- La technologie de l'information intègre des outils pour transmettre l'information de manière succincte et méthodique, par exemple contrats, bleus et plans, notes de service, fiches signalétiques, courriel, téléphones cellulaires ou intelligents.
- Il est nécessaire de gérer de grandes quantités d'information, par exemple le long de la chaîne de commandement, du superviseur du chantier au superviseur d'un métier particulier, puis au contremaître, puis à l'ouvrier.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes
Activité papier-crayon • L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B. ***Discussion*** • Après examen des renseignements présentés par l'enseignant, les élèves pourraient discuter de la « technologie de l'information » et en donner une définition. ***Recherche*** • Les élèves pourraient choisir trois des six métiers et discuter de la façon de gérer efficacement l'échange d'information entre les métiers sur un chantier.	

Thème 1 - Technologie et milieu de travail

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
2.1.5 évaluer les utilisations de la technologie de l'information dans les métiers spécialisés. [4.401]	**Tâches de l'élève** • Après examen des renseignements présentés par l'enseignant, discuter de la « technologie de l'information » et en donner une définition officielle. • Choisir trois des six métiers et discuter de la façon de gérer efficacement l'échange d'information entre les métiers sur un chantier.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 2 - Lecture de bleus et de dessins

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.2.1 utiliser correctement les lignes conventionnelles. [1.401][2.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

L'objectif pour ce résultat est que les élèves comprennent l'élément fondamental de la communication dans les métiers. Le croquis est un moyen de communication de base, une habileté essentielle pour tous les métiers de la construction. Les travailleurs emploient cette habileté pour créer des dessins d'éléments d'un projet, afin d'assurer l'exactitude de la construction et de communiquer des idées à d'autres. Comme dans toute forme de communication, il y a un alphabet de base, et dans le cas des dessins techniques, nous partons des lignes conventionnelles.

Le croquis est une forme de dessin rapide. Exception faite de l'absence d'outils de dessin (mécaniques ou par conception assistée par ordinateur CAO), il s'agit du même processus que pour toute autre forme de dessin technique, et l'on crée les mêmes types de dessin, graphique ou orthogonale.

Il est absolument essentiel qu'un croquis soit dessiné sans aide mécanique, sans règle, ni dispositif de mesure. Une seule aide est admissible, le papier quadrillé, pour faciliter le tracé de lignes droites et l'alignement des parties d'un dessin. À cette fin, utiliser la grille orthogonaledu document U2T2 de l'Annexe A.

Points à souligner

- Les lignes conventionnelles et la fonction de chaque type de ligne
- Les techniques de croquis appropriées pour créer chaque ligne au moyen d'un crayon et de papier quadrillé (le quadrillage doit être très pâle)
- Apprendre à bien effectuer un croquis peut prendre beaucoup de temps au début, mais il s'agit de l'une des habiletés les plus importantes, commune à tous les métiers.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes
Activité papier-crayon • L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B. • Avec du papier à grille horizontale-verticale (par exemple la grille orthogonaledu document U2T2 de l'Annexe A), pour faciliter l'alignement des traits du croquis, et du papier ordinaire non ligné placé sur une grille, les élèves pourraient dessiner quelques dizaines de lignes de chaque type, en s'efforçant de créer des lignes droites de l'épaisseur et de la longueur requises : ✓ ligne de construction; ✓ ligne de contour vu; ✓ ligne de contour caché; ✓ ligne d'axe; ✓ ligne d'attache; ✓ ligne de cote. • Les élèves pourraient aussi dessiner une série de formes sur du papier quadrillé et du papier non ligné : ✓ boîte; ✓ triangle; ✓ cercle.	*Dessins* • Annexe A, document U2T2 *Outils* • Crayons à croquis *Articles périssables* • Copies de la grille orthogonale, document U2T2 de l'Annexe A • Autres feuilles de papier à croquis.

Thème 2 - Lecture de bleus et de dessins

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.2.1 utiliser correctement les lignes conventionnelles. [1.401][2.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- Le croquis technique est un outil de communication essentiel pour tous les métiers et l'ensemble des industries et des professions techniques.

Tâches de l'élève

Utiliser
- Pour le premier groupe, papier à grille horizontale-verticale (par exemple grille orthogonale du document U2T2 de l'Annexe A) pour aligner plus facilement les traits du croquis.
- Pour le deuxième groupe, papier ordinaire non ligné, avec grille sous le papier pour aligner plus facilement les traits.

Réaliser deux groupes en dessinant quelques dizaines de lignes de chaque type, en s'efforçant de créer des lignes droites de l'épaisseur et de la longueur requises :
- ligne de construction;
- ligne de contour vu;
- ligne de contour caché;
- ligne d'axe;
- ligne d'attache;
- ligne de cote.
-

Réaliser deux groupes en dessinant une série de formes :
- boîte;
- triangle;
- cercle.

Exemples d'activités d'évaluation

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)
Chapitre 3 page 47

Thème 2 - Lecture de bleus et de dessins

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.2.2 lire et interpréter des dessins techniques 1.401][1.402][1.403][2.401][2.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

L'objectif pour ce résultat est d'arriver à comprendre la méthode standard de représentation d'objets tridimensionnels en dessins montrant plus d'une face de l'objet dans le même dessin. Il existe plusieurs types de dessins techniques, mais les deux plus courants sont la projection cavalière 0,5 (projection avec fuyante réduite de moitié), un style plus ancien, et la projection isométrique, un style plus moderne et d'usage plus fréquent.

Beaucoup d'élèves éprouvent de la difficulté à visualiser en trois dimensions. Une approche courante consiste à utiliser des maquettes pour illustrer les relations entre l'objet réel et le dessin. Le document U2T2, Dessins, de l'Annexe A présente une série de trois dessins. Chaque dessin illustre une forme simple en trois dimensions. La feuille comprend des projections orthogonales, isométrique et cavalière 0,5, ainsi qu'un patron pour construire l'objet avec du papier. Pour ce résultat, vous aurez à utiliser les projections isométrique et cavalière 0,5, et peut-être le patron.

Pour ce résultat, vous devrez :

- Créer des maquettes de formes tridimensionnelles en identifiant chaque face de chaque maquette (1, 2, 3, etc.). Ces maquettes peuvent être fabriquées avec du bois, de la mousse polyuréthane ou du papier plié. Pour le papier, utiliser les patrons, et veiller à ajouter des onglets pour le collage.
- Imprimer les dessins des projections isométrique et cavalière 0,5 pour chaque objet.
- Montrer le lien entre les faces identifiées des objets et les parties correspondantes des projections isométrique et cavalière 0,5.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.

- À partir des maquettes et des dessins fournis par l'enseignant, les élèves pourraient :
  - ✓Faire correspondre les parties d'une projection cavalière 0,5 aux faces identifiées des maquettes.
  - ✓Faire correspondre les parties d'une projection isométrique aux faces identifiées des maquettes.

Ressources et notes

Le dessin isométrique

http://www2.cslaval.qc.ca/cdp/UserFiles/File/telechargement/dessin_isometrique.ppt

Dessins

- Annexe A, document U2T2, dessin 1, isométrique et patron.
- Annexe A, document U2T2, dessin 2, isométrique et patron.
- Annexe A, document U2T2, dessin 3, isométrique et patron.

Thème 2 - Lecture de bleus et de dessins

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.2.2 lire et interpréter des dessins techniques. [1.401][1.402] [1.403] [2.401][2.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Vous pouvez choisir de créer un groupe plus important d'autres dessins et objets simples pour les élèves.

Les formes plus simples employées ici aident les élèves à comprendre les liens entre les parties d'un objet et leur illustration dans différents types de dessin. Ces formes apparaissent dans tous les dessins aux instruments, y compris les dessins de bâtiment.

Points à souligner

- Les dessins techniques constituent la principale méthode de représentation tridimensionnelle de l'information technique.
- La projection cavalière 0,5 présente une vue à plat du devant d'un objet avec une extrusion en profondeur à un angle de 30, 45 ou 60 degrés. La fraction 0,5 signifie que l'extrémité éloignée en profondeur est dessinée à la moitié des dimensions réelles.
- La projection isométrique est une approximation d'un dessin en perspective, simplifiée de façon à dessiner à la verticale les trois grands axes d'une boîte, avec un angle de 30 degrés depuis l'horizontale vers la gauche et la droite. Cette projection facilite le dessin avec des outils mécaniques. Toutes les faces d'une projection isométrique se dessinent à partir des mesures réelles (ou à la même échelle).
- À partir de la forme de base d'une boîte, tous les objets peuvent se dessiner en projection isométrique, y compris les formes circulaires et irrégulières au moyen de techniques spéciales.
- La boîte de base compte six faces. Par convention, la pratique standard consiste à situer la face la plus longue à gauche.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 2 - Lecture de bleus et de dessins

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
2.2.2 lire et interpréter des dessins techniques. [1.401][1.402] [1.403] [2.401][2.402]	**Tâches de l'élève** À partir des maquettes et des dessins fournis par l'enseignant : ✓Faire correspondre les parties d'une projection cavalière 0,5 aux faces identifiées des maquettes. ✓Faire correspondre les parties d'une projection isométrique aux faces identifiées des maquettes.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 2 - Lecture de bleus et de dessins

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.2.3 lire et interpréter des projections orthogonales. [1.401][1.402] [1.403] [2.401][2.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat a pour objectif de faire comprendre la méthode de dessin qui représente une face de l'objet à la fois. Pour ce résultat, vous aurez besoin d'utiliser les vues orthogonales des dessins.

Six faces ou vues possibles sont disponibles pour représenter un cube. En pratique, seulement trois, vue de face, vue de droite et vue en plan (de dessus) sont habituellement utilisées. Les dessins de l'Annexe A n'utilisent que trois vues. Vous devrez bien les identifier avant de les utiliser, ou le faire avec les élèves. L'approche suivante est proposée.

- Montrer les maquettes tridimensionnelles et passer en revue leurs dessins isométriques.
- Présenter la projection orthogonale de chaque modèle et nommer les trois vues standards dans les dessins.
- Indiquer chaque face identifiée de la maquette et la vue correspondante dans le dessin orthogonal.
- Mettre en lien la projection orthogonale avec la projection isométrique du même objet, en indiquant quelle face du dessin isométrique correspond à quelle vue du dessin orthogonal.

Points à souligner

- Chaque vue d'un dessin orthogonalereprésente simplement ce à quoi ressemble l'objet vu de ce côté. Bien qu'il y ait six vues (faces) possibles, seulement trois sont habituellement montrées.
- Le choix des vues relève d'une convention, une façon convenue de procéder qui facilite l'interprétation d'un dessin à partir des vues choisies.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.

- À partir d'un groupe de maquettes tridimensionnelles ou de dessins isométriques, et d'un groupe de projections orthogonales, les élèves pourraient indiquer quelle vue orthogonale correspond à quelle face des maquettes tridimensionnelles ou des dessins isométriques.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)
Chapitre 3 pages 47 à 60

Dessins

- Annexe A, document U2T2, dessin 1, isométrique et patron.
- Annexe A, document U2T2, dessin 2, isométrique et patron.
- Annexe A, document U2T2, dessin 3, isométrique et patron.

Thème 2 - Lecture de bleus et de dessins

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.2.3 lire et interpréter des projections orthogonales. [1.401][1.402] [1.403] [2.401][2.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- L'appellation des vues relève aussi d'une convention et s'applique à leur situation, plutôt qu'à l'objet réel. Les vues de face, de droite et en plan constituent la norme. La vue de face peut en fait montrer le côté de l'objet.
- L'emplacement des vues correspond aux faces de l'objet dans le dessin isométrique. Les mesures du dessin isométrique correspondent aux mesures des vues orthogonales.
- Les vues orthogonales sont utilisées dans tous les dessins techniques, y compris les plans de bâtiment.

Tâches de l'élève

À partir d'un groupe de maquettes tridimensionnelles ou de dessins isométriques, et d'un groupe de projections orthogonales :

- Indiquer quelle vue orthogonale correspond à quelle face des maquettes tridimensionnelles ou des dessins isométriques.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 2 - Lecture de bleus et de dessins

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.2.4 dessiner des dessins figuratifs. [1.405][2.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

L'objectif pour ce résultat est de mieux faire comprendre le lien entre le dessin figuratif, l'objet réel et les vues orthogonales. Les activités pour ce résultat peuvent s'appuyer sur les dessins et les maquettes du résultat précédent. Vous devrez fournir le papier de grille isométrique, du document U2T2 de l'Annexe A. Vous pouvez aussi choisir de montrer comment utiliser la grille sur papier pour réaliser des croquis isométriques.

Points à souligner

- Les lignes du papier de la grille isométrique sont disposées aux angles appropriés.
- Pour utiliser la grille, compter les espaces.
- Dessiner directement sur les lignes.
- La grille peut aussi être placée sous une feuille de papier ordinaire, ou mieux encore de papier-calque, pour des dessins plus dépouillés.

Tâches de l'élève

À partir d'un groupe de maquettes tridimensionnelles et des projections orthogonales correspondantes, et au moyen de la grille isométrique :

- Esquisser des dessins isométriques des maquettes sur le papier de la grille isométrique.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.

- À partir d'un groupe de maquettes tridimensionnelles et des projections orthogonales correspondantes, et au moyen de la grille isométrique, les élèves pourraient esquisser des dessins isométriques des maquettes sur le papier de la grille isométrique.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)
Chapitre 3 pages 47 à 60

Dessins

- Annexe A, document U2T2, dessin 1, isométrique et patron.
- Annexe A, document U2T2, dessin 2, isométrique et patron.
- Annexe A, document U2T2, dessin 3, isométrique et patron.
- Annexe A, document U2T2, grille isométrique.

- Copies de la grille isométrique, document U2T2 de l'Annexe A.

Thème 2 - Lecture de bleus et de dessins

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.2.5 esquisser des projections orthogonales.[1.405][2.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

L'objectif pour ce résultat est de mieux faire comprendre le lien entre les vues orthogonales, le dessin figuratif et l'objet réel.

Les activités pour ce résultat peuvent s'appuyer sur les dessins et les maquettes du résultat précédent. Vous devrez fournir le papier de la grille orthogonale, du document U2T2 de l'Annexe A. Vous pouvez aussi choisir de montrer comment utiliser la grille sur papier pour réaliser des croquis orthogonales.

Points à souligner

- Les vues respectent un alignement vertical et horizontal. Les vues de plan et de face ont la même largeur. Les vues de face et de droite ont la même hauteur. Les vues de droite et de plan ont la même longueur ou profondeur.
- Les désignations de vue s'appliquent à l'emplacement de la vue sur le dessin, peu importe ce que l'on dessine.
- Esquisser d'abord les contours avec des lignes de construction, puis remplir les détails avec des lignes de contour.
- Les vues doivent se trouver au bon endroit et être bien identifiées.
- Toutes les lignes doivent être du type requis et dessinées adéquatement.
- Toutes les lignes doivent avoir l'épaisseur voulue et s'aligner parfaitement sur la grille.

Tâches de l'élève

À partir d'un groupe de maquettes tridimensionnelles et des projections isométriques correspondantes, et au moyen de la grille orthogonale:

- Esquisser les projections orthogonales de face, de droite et en plan aux endroits appropriés, et identifier les vues.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.

- À partir d'un groupe de maquettes tridimensionnelles et des dessins isométriques correspondants, et au moyen de la grille orthogonale, les élèves pourraient esquisser les projections de face, de droite et en plan aux endroits appropriés et identifier les vues.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)
Chapitre 3 pages 47 à 60

Dessins

- Annexe A, document U2T2, dessin 1, isométrique et patron.
- Annexe A, document U2T2, dessin 2, isométrique et patron.
- Annexe A, document U2T2, dessin 3, isométrique et patron.
- Annexe A, document U2T2, grille orthogonale.

Matériel requis

- Copies de la grille orthogonale, document U2T2 de l'Annexe A.

Thème 2 - Lecture de bleus et de dessins

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.2.6 interpréter correctement les unités et l'échelle d'un dessin. [1.401][1.402][1.403] [2.401] [2.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat vise à aider les élèves à comprendre l'utilisation des mesures et de l'échelle dans des dessins.

Un dessin peut être d'une taille supérieure, égale ou inférieure à celle des objets réels qu'il représente. Très peu d'objets sont d'une taille que l'on peut facilement représenter en taille réelle dans un dessin. La plupart des objets sont plus petits ou plus grands que le dessin, par exemple un bâtiment dans ce dernier cas.

Pour représenter fidèlement des objets de plus grande taille dans un dessin, il faut utiliser une échelle. Une unité de mesure dans le dessin représente une unité de mesure plus grande pour l'objet réel. Dans le système impérial, une échelle typique pour un plan résidentiel correspondrait à 1/4 de pouce sur le dessin pour un pied dans la réalité. Dans le système métrique, un dessin peut être réalisé à l'échelle 10:1, 20:1 ou 50:1. Les dessins utilisent également les dimensions pour indiquer la taille réelle.

Pour ce résultat, vous devrez utiliser le document U2T2, Dessin à l'échelle, de l'Annexe A.

Points à souligner

- La plupart des dessins s'effectuent selon une échelle.
- Une échelle peut prendre n'importe quelle proportion, mais l'on utilise des proportions normalisées pour la plupart des dessins, en particulier pour les bâtiments. Il peut s'agir d'échelles de 1/4 pouce au pied, 20:1, 50:1, et ainsi de suite.
- L'échelle permet de s'assurer que les dessins donnent une représentation exacte de l'objet.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.

- À partir d'un dessin avec des dimensions partiellement indiquées, et une grille en arrière plan, les élèves pourraient répondre aux questions suivantes
  - ✓ Quelles sont la longueur et la largeur totales du bâtiment?
  - ✓ Quelles sont les dimensions de chacun des plus petits bureaux?
  - ✓ Quelles sont les dimensions de chaque fenêtre, et quelle est la distance entre le centre de chaque fenêtre et l'arête extérieure du côté gauche du bâtiment

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)
Chapitre 3 pages 47 à 60

Dessins

- Document U2T2, Dessin à l'échelle, de l'Annexe A.

Thème 2 - Lecture de bleus et de dessins

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
2.2.6 interpréter correctement les unités et l'échelle d'un dessin. [1.401][1.402][1.403] [2.401] [2.402]	• La plupart des dessins indiquent des dimensions, mais il est parfois plus simple de seulement mesurer le dessin et de convertir à la taille réelle à partir de l'échelle. **Tâches de l'élève** À partir d'un dessin avec des dimensions partiellement indiquées, et une grille en arrière-plan, répondre aux questions suivantes : • Quelles sont la longueur et la largeur totales du bâtiment? • Quelles sont les dimensions de chacun des plus petits bureaux? • Quelles sont les dimensions de chaque fenêtre, et quelle est la distance entre le centre de chaque fenêtre et l'arête extérieure du côté gauche du bâtiment?

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 2 - Lecture de bleus et de dessins

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.2.7 lire et interpréter des plans d'étage.[1.401][1.402][1.403] [2.401][2.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat vise à donner aux élèves des expériences d'introduction à l'éventail de plans et de dessins de structure utilisés dans les métiers de construction.

Points à souligner

- Utiliser un ensemble complet de plans de maison.
- Montrer le lien entre les dessins d'un plan de maison et les projections orthogonales. Un plan d'étage est une vue en plan d'un bâtiment coupé à l'horizontale environ à mi-hauteur du mur.
- Montrer un dessin de fondation et expliquer comment il représente la fondation réelle.
- Montrer un plan d'étage et expliquer comment il représente la structure et la disposition réelles du bâtiment.
- Montrer des élévations et expliquer comment elles représentent la façade du bâtiment.
- Montrer une coupe et expliquer comment elle représente la structure du bâtiment.
- Montrer un dessin de détail et expliquer comment il représente les détails de construction d'une petite composante du bâtiment.

Tâches de l'élève

À partir d'un jeu de plans résidentiels.

- Lire un plan de fondation et établir les dimensions du bâtiment et l'emplacement des portes, des fenêtres et des colonnes de support.
- Lire un plan d'étage et établir les dimensions de chaque pièce et l'emplacement et les dimensions des portes, fenêtres et autres caractéristiques.
- Lire une élévation et établir la situation de la fondation par rapport au niveau du sol, et le type de parement et de toiture.
- Lire une coupe et établir les éléments concrets qui composent la fondation, les murs, les planchers et le toit, ainsi que les hauteurs des composantes structurales.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.

- À partir d'un jeu de plans de maison, les élèves pourraient :
  - ✓ Lire un plan de fondation et établir les dimensions du bâtiment et l'emplacement des portes, des fenêtres et des colonnes de support.
  - ✓ Lire un plan d'étage et établir les dimensions de chaque pièce et l'emplacement et les dimensions des portes, fenêtres et autres caractéristiques.
  - ✓ Lire une élévation et établir la situation de la fondation par rapport au niveau du sol, et le type de parement et de toiture.
  - ✓ Lire une coupe et établir les éléments concrets qui composent la fondation, les murs, les planchers et le toit, ainsi que les hauteurs des composantes structurales.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)
Chapitre 3 pages 47 à 60

Dessins

- Annexe A, document U2T2, plan de fondation.
- Annexe A, document U2T2, plan d'étage.
- Annexe A, document U2T2, élévations.
- Annexe A, document U2T2, coupe.
- Annexe A, document U2T2, dessin de détail.

Thème 2 - Lecture de bleus et de dessins

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	**Préparation de l'enseignant**
2.2.8 esquisser des plans d'étage. [1.405][2.402]	Ce résultat vise à développer la technique du croquis tout en apprenant à comprendre le dessin employé en construction. Cet exercice ne vise pas à reproduire la complexité d'un jeu de plans d'un bâtiment. À partir des dessins de l'Annexe A du résultat précédent, donner aux élèves des copies : • d'un plan de fondation; • d'un plan d'étage; • d'une élévation; • du papier de la grille orthogonalede l'Annexe A. *Points à souligner* • Il est important d'utiliser les lignes requises. • Utiliser l'échelle ou compter sur la grille pour établir l'emplacement des lignes. • Veiller à ce que chaque dessin comporte tous les éléments importants. • Appliquer la technique d'esquisse des grands contours d'abord, avec les lignes de construction, pour compléter les détails avec des lignes de contour. • Le croquis devrait contenir tous les éléments des plans. • Les croquis devraient être fidèles au degré de précision prescrit par les lignes de la grille. • Toutes les lignes devraient être de l'épaisseur et du type qui convient. • Les dimensions devraient être incluses. • La méthode de dessin devrait indiquer que l'élève comprend les composantes de l'objet dessiné. **Tâches de l'élève** À partir des dessins fournis et de feuilles de grille, dessiner : • un plan de fondation; • un plan d'étage; • une élévation.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.

- À partir des dessins fournis et de feuilles de la grille, les élèves pourraient dessiner :
  - un plan de fondation;
  - un plan d'étage;
  - une élévation

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)
Chapitre 3 pages 47 à 60

Dessins

- Annexe A, document U2T2, plan de fondation.
- Annexe A, document U2T2, plan d'étage.
- Annexe A, document U2T2, élévations.
- Annexe A, document U2T2, grille orthogonale

Thème 2 - Lecture de bleus et de dessins

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.2.9 lire et interpréter des dessins d'électricité. [1.401][1.402] [1.403] [2.401][2.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat d'apprentissage spécifiique présente les symboles électriques de base employés pour les plans d'étage. À partir du dessin d'électricité du document U2T2 de l'Annexe A

- Donner des exemples de dispositif électrique (câble, interrupteur, prise, etc.) et dessiner le symbole pour ce dispositif.
- Montrer le dessin d'électricité et expliquer comment les symboles représentent l'emplacement des dispositifs.
- Montrer comment indiquer des circuits et les dispositifs sur un circuit, ainsi que l'emplacement des appareils électriques.
- Montrer comment indiquer l'emplacement du branchement du client et du panneau.

Points à souligner

- Le dessin fait appel à un ensemble limité de symboles.
- Passer en revue l'ensemble complet de symboles dans les références écrites, en soulignant les plus utilisés.
- Les lignes pointillées sur le dessin dénotent une longueur de câblage. Le dessin de l'Annexe A ne montre pas de circuits autonomes ou autres, seulement des connexions d'interrupteur à dispositif. Pour ces autres éléments, consulter les dessins de Mullen et coll.
- Les charpentiers utilisent les dessins d'électricité pour construire les structures qui accueilleront les dispositifs électriques. Les électriciens les utilisent pour planifier les circuits et le câblage, et disposer des boîtes et des câbles dans la mise en place d'électricité.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.

- Les élèves pourraient examiner le dessin d'électricité du document U2T2 de l'Annexe A et dresser une liste des éléments suivants :

  ✓ Nombre et emplacement des prises de 120 volts.
  ✓ Nombre et emplacement des luminaires.
  ✓ Nombre et emplacement des interrupteurs et des dispositifs qu'ils contrôlent, en distinguant les interrupteurs unipolaires des tripolaires.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)
Chapitre 3 pages 47 à 60

Dessins

- Annexe A, document U2T2, dessin d'électricité.

Thème 2 - Lecture de bleus et de dessins

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
2.2.9 lire et interpréter des dessins d'électricité. [1.401][1.402] [1.403] [2.401][2.402]	**Tâches de l'élève** Examiner le dessin d'électricité du document U2T2 de l'Annexe A et dresser une liste des éléments suivants. ✓ Nombre et emplacement des prises de 120 volts. ✓ Nombre et emplacement des luminaires. ✓ Nombre et emplacement des interrupteurs et des dispositifs qu'ils contrôlent, en distinguant les interrupteurs unipolaires des tripolaires.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 2 - Lecture de bleus et de dessins

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	**Préparation de l'enseignant**
2.2.10 lire et interpréter des dessins de plomberie.[1.401][1.402][1.403] [2.401][2.402]	Ce résultat présente les symboles et les méthodes de représentation des systèmes de plomberie sur les plans de bâtiment. *Points à souligner* • Utiliser les références sur la plomberie afin d'expliquer comment les longueurs de tuyauterie, les vannes de contrôle et autres éléments sont montrés sur les plans. Expliquer les symboles de dessin pour les composantes et dispositifs de plomberie, avec dans la mesure du possible des objets réels en exemple. Montrer : ✓ des longueurs de tuyauterie sur un dessin; ✓ des composantes de contrôle (vannes, fermetures, régulateurs de pression); ✓ système d'alimentation en eau chaude et froide; ✓ systèmes de drainage et d'évent; ✓ systèmes de drainage extérieurs; ✓ appareils consommant de l'eau. • Utiliser le plan d'étage du document U2T2, Annexe A, pour montrer l'emplacement des appareils consommant de l'eau, ainsi que les dessins de plomberie de l'Annexe A pour montrer les détails des longueurs de tuyauterie. À partir de ces éléments, expliquer comment l'on peut déterminer les raccords, les tailles et les longueurs des tuyaux, et les vannes.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.

- À partir d'un ensemble de dessins de plomberie, les élèves pourraient :
  - ✓ Identifier tous les appareils consommant de l'eau.
  - ✓ Trouver l'emplacement et le nombre des vannes et autres dispositifs de contrôle de l'eau.
  - ✓ En présumant que la conduite maîtresse pénètre dans la maison directement sous le chauffe-eau, calculer le nombre approximatif de pieds requis pour chaque type de tuyauterie (eau chaude, eau froide, eaux usées, et pour évents et coup de bélier).
  - ✓ Compter le nombre de raccords (90°, 45°, raccord droit, etc.) nécessaires pour installer la tuyauterie, en présumant des tuyaux de 10 pieds.
  - ✓ Inscrire les résultats dans un tableau.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)
Chapitre 3 pages 47 à 60

Dessins

- Annexe A, document U2T2, plan d'étage.
- Annexe A, document U2T2, plan de plomberie - eaux usées.
- Annexe A, document U2T2, plan de plomberie - approvisionnement.
- Annexe A, document U2T2, isométrique - eaux usées.
- Annexe A, document U2T2, isométrique - approvisionnement.

Thème 2 - Lecture de bleus et de dessins

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
2.2.10 lire et interpréter des dessins de plomberie.[1.401][1.402][1.403] [2.401][2.402]	**Tâches de l'élève** À partir d'un ensemble de dessins de plomberie. ✓ Identifier tous les appareils consommant de l'eau. ✓ Trouver l'emplacement et le nombre des vannes et autres dispositifs de contrôle de l'eau. ✓ En présumant que la conduite maîtresse pénètre dans la maison directement sous le chauffe-eau, calculer le nombre approximatif de pieds requis pour chaque type de tuyauterie (eau chaude, eau froide, eaux usées, et pour évents et coup de bélier). ✓ Compter le nombre de raccords (90°, 45°, raccord droit, etc.) nécessaires pour installer la tuyauterie, en présumant des tuyaux de 10 pieds. ✓ Inscrire les résultats dans un tableau.

Exemples d'activités d'évaluation

Ressources et notes

Thème 2 - Lecture de bleus et de dessins

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.2.11 esquisser des systèmes d'électricité et de plomberie sur des plans d'étage.[1.405][2.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

L'objectif pour ce résultat est que les élèves comprennent mieux les dispositifs des systèmes d'électricité et de plomberie, ainsi que leurs symboles et la façon dont ils représentent les systèmes sur un plan.

Donner à chaque élève deux copies du plan d'étage, document U2T2, Annexe A, une pour l'électricité et l'autre pour la plomberie.

Produire et fournir des spécifications (liste) des dispositifs électriques et des endroits où il faut les situer, en choisissant des exigences différentes de celles qui figurent sur le dessin d'électricité, document U2T2, Annexe A.

Pour la plomberie, énoncer les spécifications à partir des réponses du résultat précédent.

Points à souligner

- Il faut espacer les prises à environ 12 pieds d'intervalle.
- Tous les luminaires doivent être contrôlés par un interrupteur. Sur un plan, la pratique courante consiste à relier chaque interrupteur au dispositif contrôlé par une ligne pointillée.
- Dans les pièces sans plafonnier, il est habituel de contrôler une ou plusieurs prises au moyen d'un interrupteur. Dans chaque cas, la moitié de la prise est sous tension, et l'autre moitié est commutée.
- Les prises de 220 ont toutes des circuits indépendants.
- Un maximum de 12 dispositifs peut être branché à un circuit de dérivation.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.

Sur deux plans d'étage.

✓ Les élèves pourraient planifier l'agencement électrique en dessinant les dispositifs à l'endroit approprié sur le plan. Indiquer quel interrupteur contrôle quel dispositif.

✓ Les élèves pourraient planifier l'agencement de la plomberie en dessinant les dispositifs à l'endroit approprié sur le plan.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)
Chapitre 3 pages 47 à 60

Dessins

- Annexe A, document U2T2, plan d'étage.

Matériel requis

- Copies du plan d'étage, Annexe A, document U2T2.

Thème 2 - Lecture de bleus et de dessins

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
2.2.11 esquisser des systèmes d'électricité et de plomberie sur des plans d'étage.[1.405][2.402]	**Tâches de l'élève** Sur deux plans d'étage : • Planifier l'agencement électrique en dessinant les dispositifs à l'endroit approprié sur le plan. Indiquer quel interrupteur contrôle quel dispositif. • Planifier l'agencement de la plomberie en dessinant les dispositifs à l'endroit approprié sur le plan.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 3 - Travail dans le laboratoire de fabrication

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.3.1 se donner des règles de conduite personnelles inspirées des pratiques courantes. [5.401] [5.402][5.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce sujet est à la base du fonctionnement sécuritaire et ordonné du laboratoire technologique pour le reste de l'année. L'accent est mis sur les règles qui régissent le comportement personnel et collectif.

Points à souligner

- Matériel sur la sécurité personnelle, Annexe A, document U2T3, sécurité personnelle
- Matériel sur la sécurité de la machinerie, Annexe B, fiches de sécurité des outils
- Annexe A, document U2T3, engagement de sécurité de l'élève, une partie intégrante du processus
- La sécurité est un enjeu pour chacune des classes.
- La sécurité doit être respectée à 100 % dans les tests et à l'exécution.

Tâches de l'élève

- Remplir une liste de contrôle de sécurité et l'insérer dans son portfolio.
  - ✓ Votre trajet d'évacuation en cas d'incendie.
  - ✓ L'emplacement du bassin oculaire.
  - ✓ L'emplacement des extincteurs.
  - ✓ Le type d'extincteur (cote) devrait être noté sur la liste de contrôle.
  - ✓ L'emplacement du tuyau d'incendie.
- Identifier les situations potentiellement dangereuses qui peuvent se présenter dans un atelier.
- Signer l'engagement de sécurité de l'élève convenant de la liste des comportements acceptables, et faire signer par son parent ou son tuteur. Remettre une copie à l'enseignant et conserver l'autre dans son carnet.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B.

- Les élèves pourraient remplir une liste de contrôle de sécurité du laboratoire, avec entre autres les éléments suivants :
  - ✓ son trajet d'évacuation en cas d'incendie;
  - ✓ l'emplacement du bassin oculaire;
  - ✓ l'emplacement des extincteurs;
  - ✓ le type d'extincteur (cote), à noter sur la liste de contrôle;
  - ✓ l'emplacement du tuyau d'incendie.

- L'élève doit signer l'engagement de sécurité de l'élève pour convenir de la liste des comportements acceptables, et le faire signer par son parent ou son tuteur. Une copie va à l'enseignant, et l'élève conserve l'autre copie.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide de sécurité des métiers spécialisés 1231

Annexe A, document U2T3, sécurité personnelle.

Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Annexe A, document U2T3, engagement de sécurité de l'élève.

Sécurité dans l'atelier

Conseil canadien de la sécurité
canadasafetycouncil.org/fr/la-securite-au-travail/labcd-de-la-securite-en-atelier

La sécurité dans la salle de machines-outils
http://www2.cslaval.qc.ca/cdp/UserFiles/File/telechargement/recueil_securite_salle_machines_outils.pdf

Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail
Trousse pédagogique - Les risques physiques
http://www.cchst.ca/teach_tools/

Thème 3 - Travail dans le laboratoire de fabrication

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401] [5.402][5.403

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Le travail d'équipe est un facteur critique dans un laboratoire d'éducation technologique bien tenu. Les ressources sont comptées et le chevauchement considérable des projets (individuels et d'équipe) imposera des exigences pour la distribution et l'utilisation des outils. Une politique qui énonce les activités individuelles et d'équipe constitue un élément essentiel de la stratégie pédagogique.

Points à souligner

- Il doit y avoir un équilibre entre les besoins individuels et ceux du groupe.
- Recours à la gestion du temps
- Besoin de partager les ressources
- Ranger les matériaux et les outils aux endroits de stockage appropriés
- Coopération à l'intérieur du groupe et avec les autres groupes
- Civilité
- Il peut être nécessaire d'établir des calendriers et des horaires pour certains outils et certaines ressources.
- Rôles divers des membres de l'équipe
- Pourquoi il est nécessaire de changer de rôle à l'occasion
- Méthodes de renforcement de l'esprit d'équipe

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes
Activité papier-crayon • L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B. • Les élèves pourraient expliquer en quelques phrases comment les besoins de l'équipe peuvent différer des besoins individuels dans l'atelier des métiers spécialisés. Les réponses pourraient faire mention des points suivants : ✓ Partage des ressources; ✓ Gestion du temps; ✓ Attention au temps que prend l'utilisation des outils, en veillant à les utiliser efficacement; ✓ Rangement correct des outils; ✓ Réservation des périodes d'utilisation des outils (signatures sortie-retour); ✓ Planification et communication parmi les groupes; ✓ Différents rôles que peuvent assumer les membres de l'équipe.	

Thème 3 - Travail dans le laboratoire de fabrication

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
2.3.2 élaborer des stratégies pour gérer des activités individuelles et d'équipe. [4.401][5.401] [5.402][5.403	**Tâches de l'élève** Réaliser l'activité de renforcement de l'esprit d'équipe fournie par l'enseignant. • Expliquer en quelques phrases comment les besoins de l'équipe peuvent différer des besoins individuels dans l'atelier des métiers spécialisés. Cette réponse devrait faire mention des points suivants : ✓ Partage des ressources; ✓ Gestion du temps; ✓ Attention au temps que prend l'utilisation des outils, en veillant à les utiliser efficacement; ✓ Rangement correct des outils; ✓ Réservation des périodes d'utilisation des outils (signatures sortie-retour); ✓ Planification et communication parmi les groupes; ✓ Différents rôles que peuvent assumer les membres de l'équipe.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 3 - Travail dans le laboratoire de fabrication

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.3.3 tenir un carnet de travail pour l'évaluation personnelle et professionnelle. [1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce RAS établit l'un des outils essentiels des programmes d'apprentissage, le portfolio ou carnet de travail. Les cours d'éducation technologique comportent habituellement la création d'un portfolio, qu'utilisent les élèves pour documenter leurs travaux. Le carnet de travail remplit une fonction similaire. Les apprentis l'utilisent pour documenter leurs activités et leurs certifications. Un superviseur, habituellement un compagnon, examine le carnet, qui sert à la certification de l'apprenti à chaque étape de sa progression pour l'obtention du statut de compagnon.

Suivant l'exemple de cette pratique, les élèves consigneront leurs activités dans un carnet de travail pour le reste du cours.

Points à souligner

- Le carnet de travail offre un moyen d'évaluer à quel point une personne est préparée à accomplir certaines tâches.
- Méthode normalisée de documentation de l'acquisition d'aptitudes, attestée par signature
- Le carnet est un outil normalisé du programme d'apprentissage.
- Sert à documenter les travaux accomplis et le temps consacré à la tâche, doit être signé par un compagnon du métier spécialisé en cause.
- Le carnet de travail constituera un outil normalisé qu'utilisera régulièrement l'élève pour documenter son travail.

Tâches de l'élève

Dans le modèle de carnet de travail fourni par l'enseignant, commencer à consigner ses activités en inscrivant le travail accompli pour le résultat précédent.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes
Activité papier-crayon • L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B. ***Carnet de travail*** • Comme il s'agit de leur première entrée dans le carnet de travail, les élèves pourraient consigner l'ensemble de l'information et des aptitudes qui leur ont été présentées au cours des résultats précédents.	Modèle de carnet de travail *La rédaction au travail*, chapitre 3 Annexe A, document U2T2, carnet de travail.

Thème 3 - Travail dans le laboratoire de fabrication

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	**Préparation de l'enseignant**
2.3.4 savoir traiter les matériaux avec exactitude et précision.[1.404] [1.405]	Ce résultat sera surtout approfondi pendant le reste du cours. Les activités qui suivent servent principalement à présenter le concept aux élèves, alors que pour le reste du cours, l'accent portera en majeure partie sur le perfectionnement des aptitudes. Les activités suivantes sont axées sur l'acquisition de connaissances. *Points à souligner* • Les ressources sont rares et partagées. • Le gaspillage lors de la coupe ou de l'utilisation limite l'accès des autres à ces ressources. • Une bonne utilisation des ressources est la pierre angulaire de l'efficacité et de la rentabilité d'un chantier de métiers spécialisés. • Outils employés pour assurer l'exactitude dans la préparation des matériaux : • règle, pointe à tracer, rapporteur d'angle, modèle, etc.; • principe du mesurer deux fois, couper une fois. Vous devrez fournir des plans de projet et des listes de matériaux pour l'activité. **Tâches de l'élève** À partir d'un dessin et d'une liste de matériaux, élaborer un plan pour l'utilisation la plus économique des matériaux.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes
Activité papier-crayon • L'évaluation des élèves pour ce résultat pourrait se fonder sur les rubriques de connaissances de l'Annexe B. • Le volet perfectionnement des aptitudes pour ce résultat s'effectuera tout au long des activités de fabrication pendant le reste du cours.	*Dessins* • Dessins selon les besoins des activités. *Outils* • Outils selon les besoins des activités.
Recherche • À partir d'un dessin et d'une liste de matériaux, les élèves pourraient élaborer un plan pour l'utilisation la plus économique des matériaux	*Matériel requis* • Matériaux selon les besoins des activités.

Thème 3 - Travail dans le laboratoire de fabrication

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	**Préparation de l'enseignant**
2.3.5 se qualifier pour l'utilisation des outils et de la machinerie. [5.401][5.402][5.403]	Il s'agit de l'une des exigences essentielles de formation pour le cours Métiers spécialisés 1231. Les élèves doivent acquérir une excellente compréhension des exigences de sécurité et des paramètres de fonctionnement appropriés de tous les outils, en particulier les outils électriques. La possibilité de blessures existe pour n'importe quel type d'outil. Des tests d'exécution (Annexe B, fiches de sécurité des outils) évaluent les capacités et les compétences d'ensemble des élèves relativement à l'utilisation de tous les outils. Les élèves n'auront pas nécessairement à subir un test pour tous les équipements. Dans certains cas, les tests d'équipement pourraient se limiter à des membres particuliers d'une équipe de projet. Les tests de capacité s'inscrivent dans une pratique à long terme qui s'étalera au cours de l'année. Il faudra une formation juste à temps à certains points du déroulement des activités et d'un grand projet. L'enseignant doit alors procéder aux activités de formation et de certification nécessaires. *Points à souligner* • L'évaluation de l'acquisition d'habiletés pour un outil est effectuée par l'enseignant, à partir d'évaluations écrites et de ses observations. • Seule une note parfaite est acceptable comme note de passage. • L'acquisition d'une habileté est consignée dans le carnet de travail, avec la date et la signature de l'enseignant. À cette étape du cours, il pourrait être utile d'effectuer une démonstration complète de tous les outils, pour présenter aux élèves les outils disponibles et leur donner un aperçu de leur utilisation

Exemples d'activités d'évaluation

Seule une note parfaite est acceptable comme note de passage pour les volets écrit et exécution de l'utilisation de chaque outil. L'évaluation s'effectuera habituellement selon les besoins, avant la première utilisation autonome de l'outil par l'élève.

Activité papier-crayon

- Évaluer l'utilisation sécuritaire des outils au moyen des questionnaires de sécurité des outils du guide de sécurité des métiers spécialisés. L'évaluation porte sur l'apprentissage et les élèves doivent reprendre les questionnaires jusqu'à l'obtention d'une note parfaite. L'utilisation d'un outil est interdite avant d'avoir réussi les questionnaires.

Activité pratique

- Les élèves doivent démontrer qu'ils savent utiliser de façon adéquate et sécuritaire les outils et dispositifs d'un projet de carreaux de céramique

Carnet de travail

- Les élèves pourraient consigner dans leur carnet de travail le détail des outils pour lesquels ils se sont qualifiés.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)
Chapitre 1 pages 1 à 29

Guide de séurité des métiers spécialisés 1231

Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Outils

- Voir l'Annexe B, listes d'outils et d'équipement.

Thème 3 - Travail dans le laboratoire de fabrication

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
2.3.5 se qualifier pour l'utilisation des outils et de la machinerie. [5.401][5.402][5.403]	**Tâches de l'élève** • Réussir les tests écrit et d'exécution avec une note parfaite pour tout équipement que vous désirez utiliser.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 3 - Travail dans le laboratoire de fabrication

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	**Préparation de l'enseignant**
2.3.6 observer des démonstrations de chacune des activités de construction de l'unité 3. [5.401] [5.402][5.403]	L'approche pédagogique modulaire sous-entend que l'on prendra du temps pour donner des démonstrations de chacune des activités que les élèves auront à entreprendre. Certaines de ces démonstrations auront lieu au début des modules individuels, mais il faudrait effectuer un survol rapide de ces activités avant d'entreprendre les modules. L'objectif pour ce résultat est d'offrir une occasion d'aborder ces activités dans leur ensemble avant d'amorcer la succession des modules. Les activités de module qui suivent sont traitées plus en détail dans l'unité 3. 1 – Charpentier – construction de plancher 2 – Charpentier – ossature murale 3 – Charpentier – charpente de toiture 4 – Électricien en construction – circuits 5 – Électricien en construction – câblage résidentiel 6 – Plombier – installation d'une toilette 7 – Plombier – installation d'un évier 8 – Latteur 9 – Peintre–décorateur 10 – Maçon – installation de carreaux de céramique sur un mur 11 – Maçon – installation de carreaux de céramique sur un plancher Ces démonstrations pourraient être présentées à nouveau à mi-chemin de la rotation des modules, à titre de rappel pour les élèves. **Tâches de l'élève** • Les élèves pourraient produire un compte rendu des démonstrations, et il faudrait les encourager à prendre beaucoup de notes. En petits groupes, ils pourraient présenter leurs propres démonstrations de la façon dont chaque module devrait être réalisé ou, dans le cadre de leur propre apprentissage d'un module, effectuer une brève présentation au groupe qui leur succédera pour le module en question

Exemples d'activités d'évaluation

Présentation

- Les élèves pourraient produire un compte rendu des démonstrations, et il faudrait les encourager à prendre beaucoup de notes. En petits groupes, ils pourraient présenter leurs propres démonstrations de la façon dont chaque module devrait être réalisé ou, dans le cadre de leur propre apprentissage d'un module, effectuer une brève présentation au groupe qui leur succédera pour le module en question.

Ressources et notes

Outils

- Voir l'Annexe B, listes d'outils et d'équipement.
- Les démonstrations devraient porter sur l'ensemble des outils et de l'équipement utilisés dans les modules.

Matériel requis

- Matériel requis pour bien effectuer la démonstration.

Thème 3 - Travail dans le laboratoire de fabrication

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

2.3.7 identifier les métiers requis pour chaque composante de la séquence de construction. [4.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

L'objectif pour ce résultat est d'acquérir une compréhension d'ensemble de la gestion d'un chantier de construction et de la séquence des activités. Le rôle des métiers devrait être souligné à titre de facteur clé du choix de moment de leur présence sur le chantier.

Points à souligner

- C'est une évidence, tout bâtiment se construit à partir d'un terrain. La préparation du site, son aménagement et l'excavation constituent les travaux préalables. L'installation de la semelle, en particulier en veillant à ce qu'elle soit parfaitement à niveau, peut rendre les travaux subséquents plus faciles ou plus difficiles.
- Chaque composante a une fonction logique et essentielle. Les règlements et les codes prescrivent les types, les tailles et les espacements de matériaux pour assurer la sécurité de la structure. Les codes et les règlements sont modifiés à l'occasion, pour tenir compte de nouveaux matériaux et de nouvelles techniques.
- Comme les dessins sont conçus pour simplifier les choses, ils se rapportent à des matériaux traditionnels, dont le bois massif. De nombreux bâtiments, y compris des maisons, se construisent avec du bois d'ingénierie, en particulier pour les poutres, les solives de plancher et le revêtement. Intégrer des démonstrations de ces matériaux.
- L'ordre de la construction dicte le moment auquel chacun des métiers doit être présent sur le chantier. Le processus d'inspection influence aussi l'établissement du calendrier des métiers. Ainsi, la mise en place préliminaire de l'électricité et de la plomberie doit être inspectée avant de pouvoir fermer les cavités murales.

Exemples d'activités d'évaluation

Recherche

- Les élèves pourraient identifier le corps de métier responsable de chaque tâche et établir un calendrier des métiers indiquant la séquence dans laquelle leur présence est requise sur le chantier de construction.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient consigner une entrée appropriée dans le carnet de travail.

Ressources et notes

Annexe A, document U3T2, séquence de construction.

Plans de formation pour l'apprentissage et la certification provinciale (en anglais seulement) http://www.aes.gov.nl.ca/app/plans.html

Plans de formation pour les sept cours

- http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/March_carpenter.pdf
- http://www.aes.gov.nl.ca/app/forms/recordofwork/Elec_Cons_04-113_POT_2013-03%20.pdf
- http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/Elec_Res_PP_146_POT_2011-12.pdf
- http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/lather04.pdf
- http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/PtDecrsept2009.pdf
- http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/stonemason.pdf
- http://www.aes.gov.nl.ca/app/publications/Plumber_16-140_POT_2011-03_Updated.pdf

La classification nationale des professions(CNP) http://www5.hrsdc.gc.ca/noc/Francais/CNP/2011/Bienvenue.aspx

Énoncé de conception produit par l'élève.

Dessins

- Annexe A, document U3T2, coupe.
- Annexe A, document U3T2, dessin de détail.
- Esquisses et dessins produits par l'élève.

Thème 3 - Travail dans le laboratoire de fabrication

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
2.3.7 identifier les métiers requis pour chaque composante de la séquence de construction. [4.401]	• Certains métiers doivent revenir plusieurs fois sur le chantier. Par exemple, les électriciens et les plombiers doivent venir pour effectuer la mise en place préliminaire, puis revenir une fois la peinture intérieure terminée pour installer les prises, les interrupteurs, les luminaires et les appareils consommant de l'eau. **Tâches de l'élève** En tenant compte de la séquence de construction : • Identifier le corps de métier responsable de chaque tâche. • Établir un calendrier des métiers indiquant la séquence dans laquelle leur présence est requise sur le chantier de construction. • Consigner une entrée appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Unité 3 - Acquisition d'habiletés dans certains métiers

Aperçu

Cette unité a pour objet de mieux faire comprendre les six métiers désignés dans le contexte d'un projet de construction unique. L'unité suit deux stratégies parallèles. Après une recherche initiale et une tâche préparatoire, l'unité alterne entre le développement des connaissances et des habiletés rattachées à un métier particulier, suivi d'une réflexion et d'un nettoyage du chantier. Cette alternance se répète pour chacun des métiers.

Cette approche vise à reproduire l'expérience d'un chantier, dans la mesure où le permet le laboratoire technologique.

Structure

L'unité est structurée en fonction de 11 modules, Tous les modules durent sept heures, soit deux heures de mise en contexte, de recherche et de préparation, quatre heures d'activités de fabrication et une heure de réflexion.

1. Approche modulaire des métiers
2. Charpentier – construction de plancher
3. Charpentier – ossature murale
4. Charpentier – charpente de toiture
5. Électricien en construction – circuits
6. Électricien en construction – câblage résidentiel
7. Plombier – installation d'une toilette
8. Plombier – installation d'un évier
9. Latteur
10. Peintre-décorateur
11. Maçon – installation de carreaux de céramique sur un mur
12. Maçon – installation de carreaux de céramique sur un plancher

Evaluation

Cette unité compte pour 70 % du cours. Des stratégies d'évaluation particulières sont recommandées pour chaque résultat.

Approche modulaire des métiers

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.1.1 étudier le positionnement de tous les modules d'apprentissage dans l'environnement du module du laboratoire de fabrication. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Les élèves apprendront à mieux connaître tous les modules du cours Métiers spécialisés 1231. Dans les deux résultats précédents, 2.3.6 et 2.3.7, les élèves ont eu une présentation sur les six métiers qu'ils approfondiront dans ce cours. Ils ont également suivi des démonstrations de ce qu'il faut accomplir pour réussir chacun des modules. Pour le présent résultat, les élèves doivent apprendre à bien connaître le laboratoire de fabrication, le positionnement des modules, les dangers possibles et l'emplacement des outils et des matériaux dont ils peuvent avoir besoin pour accomplir leurs tâches.

Points à souligner

Il s'agit d'un environnement facilité, dans lequel les élèves accompliront des tâches avec l'aide de leur enseignant, plutôt qu'en suivant des instructions spécifiques.

Il pourra y avoir jusqu'à 11 modules en cours simultanément, et les élèves doivent être conscients des autres activités se déroulant autour d'eux.

La sécurité dans le laboratoire devrait maintenant acquérir une nouvelle dimension, car il ne s'agit plus seulement de sa sécurité personnelle, mais aussi du milieu environnant.

Savoir trouver les outils et les matériaux au bon moment réduit le gaspillage de temps et permet aux élèves d'avoir amplement le temps d'accomplir les tâches modulaires assignées.

Tâches de l'élève

Les élèves pourraient dessiner un diagramme sommaire du laboratoire de fabrication dans son ensemble. Ce diagramme devrait montrer l'emplacement de chaque module, indiquer les lieux de stockage des outils et des matériaux, et illustrer des voies d'accès possibles.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient dessiner un diagramme du laboratoire de fabrication, indiquant la position des modules individuels et de l'ensemble des outils et des matériaux.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient consigner dans leur carnet de travail la liste de tous les modules et de leur emplacement général.

Ressources et notes

Document de disposition des modules. Métiers spécialisés 1231, guide de l'enseignant.

Outils

- Annexe A, document U3T2, liste d'outils et d'équipements. L'utilisation de certains de ces outils exige d'avoir réussi un test de sécurité.

Matériel requis

- En fonction de la tâche

Thème 2 - Charpentier – construction de plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.2.1 examiner les pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour la construction de plancher, et en faire la démonstration. [2.401] [2.402][2.405][3.401] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat restera présent dans le reste des résultats de charpenterie, tout au long des sujets visant les métiers. Le travail avec des outils très variés est un élément central des habiletés de charpenterie, et les outils présentés ici peuvent être réputés constituer le groupe de base.

Pour les outils électriques en particulier, il est essentiel de prévoir un moyen de s'assurer que les élèves possèdent une certification adéquate. La pratique habituelle combine des examens écrits et d'exécution avec chaque outil pour chaque élève. Il est indiqué de tenir à jour un tableau des personnes qualifiées et des outils visés. Vous pouvez choisir d'expliquer les outils à toute la classe, pour ensuite faire passer des examens individuels.

Points à souligner

- La sécurité ne se limite pas à un ensemble de règles, c'est une partie intégrante de nos vies. C'est un ensemble d'idées, d'attitudes, de comportements et de pratiques d'une importance essentielle en milieu de travail. Une pratique sécuritaire n'élimine pas le risque, mais elle l'atténue. Les pratiques sécuritaires font partie de la gestion du risque.
- L'utilisation sécuritaire des outils consiste principalement à les utiliser de la façon prescrite, en appliquant des procédures adéquates d'ajustement et d'utilisation. Elle consiste aussi à éviter des pratiques non sécuritaires bien comprises, en particulier les raccourcis et les trucs pour sauver du temps, qui augmentent souvent le risque.
- Seuls les élèves qualifiés seront autorisés à utiliser un outil particulier. La qualification pour un outil peut s'effectuer au fil des besoins.

Exemples d'activités d'évaluation

Seule une note parfaite dans les volets écrit et exécution de l'examen pour chaque outil est acceptable.

Activité papier-crayon

- Évaluer l'utilisation sécuritaire des outils au moyen des questionnaires de sécurité des outils du guide de sécurité des métiers spécialisés. L'évaluation porte sur l'apprentissage et les élèves doivent reprendre les questionnaires jusqu'à l'obtention d'une note parfaite. L'utilisation d'un outil est interdite avant d'avoir réussi les questionnaires.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)

Chapitre 1 pages 1 à 29

Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Dessins

- En fonction de la tâche

Outils

- Annexe A, document U3T2, liste d'outils et d'équipements. L'utilisation de certains de ces outils exige d'avoir réussi un test de sécurité.

Matériel requis

- En fonction de la tâche.

Thème 2 - Charpentier – construction de plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.2.1 examiner les pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour la construction de plancher, et en faire la démonstration. [2.401] [2.402][2.405][3.401] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- La qualification pour un outil ne comporte aucune marge d'erreur. Seule une note parfaite à l'écrit, à l'oral et à l'exécution est acceptable pour la qualification.
- Chaque outil est différent, mais tous les outils présentent des points communs avec d'autres outils. Souligner les points communs avec d'autres outils lors des démonstrations de la fonction et des procédures d'ajustement et d'utilisation d'un outil.

- Il pourrait être utile de donner à une classe une démonstration de survol de tous les outils, comprenant les éléments suivants :
  - ✓ fonction de l'outil;
  - ✓ parties de l'outil;
  - ✓ ajustements possibles et procédures adéquates pour les effectuer;
  - ✓ utilisation sécuritaire de l'outil dans l'exécution des tâches courantes;
  - ✓ procédures à suivre lorsque l'outil ne fonctionne pas, ou fonctionne hors spécifications.

Tâches de l'élève

- Suivre le programme de sécurité pour chaque outil que vous avez l'intention d'utiliser et qu'exige ce programme.
  - ✓ Énoncer et décrire sans la moindre erreur la procédure d'utilisation sécuritaire d'un outil.
  - ✓ Faire la démonstration sans la moindre erreur de l'utilisation sécuritaire d'un outil.
  - ✓ Consigner la certification pour l'outil dans le carnet de travail et demander à l'enseignant d'apposer ses initiales.
- Utiliser les outils selon les besoins, en conformité des pratiques de sécurité acceptées.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 2 - Charpentier – construction de plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.2.2 examiner les divers types de systèmes de charpente de plancher et décrire les avantages et les inconvénients de divers matériaux. [1.401] [1.402] [2.401][3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Points à souligner

- Les deux principaux types de charpente de plancher sont la charpente à plateforme et la construction à poteaux et à poutres.
- Dans la construction à poteaux et à poutres, des poteaux continus vont du sous-sol jusqu'au toit. Les matériaux des montants des murs font toute la hauteur de la maison, et les matériaux de plancher sont fixés aux structures de poutres, au lieu de faire partie de la structure murale en soi. Cette pratique n'est plus répandue maintenant, à cause du coût du bois d'œuvre et des longueurs de montants nécessaires.
- Dans la charpente à plateforme, le plancher fait partie intégrante de la construction des murs. À chaque étage de la maison, les murs reposent sur la charpente de plancher, qui constitue l'élément de base de la structure de la maison
- Une plateforme de plancher se construit à partir de longues poutres horizontales (appelées sablières); la plateforme est créée avec des pièces perpendiculaires aux poutres. Auparavant, la plateforme reposait sur la sablière, mais l'arrivée des étriers à solive a fait en sorte que la plateforme peut s'appuyer des deux côtés de la sablière. Les pièces de bois fixées à angle droit pour créer la plateforme (les solives) constituent la base du plancher et sont revêtues.
- La plupart du temps, les solives sont espacées de 300 mm (12 pouces) ou 400 mm (16 pouces), soit 12 ou 16 pouces centre à centre dans le langage courant. On utilise également des croix de St André, clouées entre le haut d'une solive et le bas d'une autre, pour rendre le plancher plus rigide en présence des transferts de charge.

Exemples d'activités d'évaluation

Recherche

- Les élèves pourraient préparer un compte rendu comparant les divers systèmes de charpente de plancher, en indiquant les avantages et les inconvénients de chacun. Ils peuvent effectuer des recherches sur les différentes charpentes de plancher dans des textes de référence et sur Internet.

Présentation

- Des élèves pourraient effectuer des recherches sur un système de plancher et présenter leurs résultats à l'ensemble du groupe.

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient étiqueter un diagramme de types de plancher courants, en identifiant les diverses parties de chaque système de charpente.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)

Chapitre 7 pages 134 à 147

Thème 2 - Charpentier – construction de plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.2.2 examiner les divers types de systèmes de charpente de plancher et décrire les avantages et les inconvénients de divers matériaux. [1.401] [1.402] [2.401][3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Tâches de l'élève

- Les élèves peuvent établir la distinction entre les types d'ossature de maison et leur incidence sur la charpente de plancher. Cet élément peut comprendre une discussion sur les situations dans lesquelles, selon eux, la construction à poteaux et à poutres convient le mieux.
- Les élèves pourraient distinguer la poutre (sablière) de la solive, et indiquer les matériaux courants pour leur construction.
- Une discussion sur l'utilisation de solives manufacturées pourrait avoir lieu à ce stade.
- Les élèves pourraient aussi noter pourquoi une croix de St-André est nécessaire, et préférable au calage, et comprendre à quels endroits on peut percer une solive, quelle devrait être la taille des trous, et l'importance de l'espacement de ces trous pour assurer la solidité des solives.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 2 - Charpentier – construction de plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.2.3 définir les charges permanentes et les surcharges, et énoncer les facteurs de charge importants pour une charpente de plancher. [1.401][1.402] [2.401][3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Les expressions charge permanente et surcharge établissent une distinction entre les poids que supporte un plancher au quotidien et les poids qu'il doit supporter provenant seulement de la structure du bâtiment en soi. Ces éléments sont désignés dans différents secteurs de la construction résidentielle.

Points à souligner

- La charge permanente se calcule à partir de la masse de la structure elle-même qui est supportée. Dans la construction de plancher, la charge permanente correspondrait par exemple au poids du revêtement de plancher, des murs, des cloisons et de la toiture.
- La surcharge se calcule à partir de la conception pour l'utilisation de la structure. Dans la construction de plancher, la surcharge comprendrait le poids des appareils ménagers, du mobilier, des habitants, des appareils sanitaires, des pièces murales et même de la neige sur le toit.
- Pour une charpente de plancher, l'utilisation de la pièce en cause déterminera le degré de rigidité que doit présenter la structure de plancher, ce qui peut être un facteur dans la décision d'espacer les solives de 300 mm ou 400 mm (12 ou 16 pouces) centre à centre. On pourrait également décider d'utiliser des solives d'une dimension nominale supérieure.

Tâches de l'élève

- Les élèves pourraient dresser le plan d'un projet de charpente de plancher. Dans la conception du plan, il faudrait tenir compte de la charge permanente et de la surcharge pour le plancher en question. Le plancher sous une cloison murale comporterait un facteur de charge permanente, tandis que le plancher au centre d'une pièce comporterait plusieurs facteurs de surcharge.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes
Activité papier-crayon • Les élèves pourraient dresser le plan d'un projet de charpente de plancher, au moyen d'un diagramme de plan de projet partant d'un plan d'étage ou autre plan pour ce module. • Les élèves pourraient indiquer sur le plan où il faudrait tenir compte de la charge permanente et de la surcharge pour le plancher en question. Le plancher sous une cloison murale comporterait un facteur de charge permanente, tandis que le plancher au centre d'une pièce comporterait plusieurs facteurs de surcharge. ***Recherche*** • Les élèves pourraient effectuer une recherche sur les différents systèmes de charpente de plancher et étudier comment ils accommodent les charges permanentes et les surcharges. Une comparaison de la méthode de charpente devrait faire ressortir les différences fondamentales entre les deux constructions. ***Carnet de travail*** • Les élèves pourraient entrer une inscription dans leur carnet de travail, faisant état des différences entre les charges permanentes et les surcharges, et de la nécessité cruciale d'en tenir compte dans tout projet de charpente de maison.	

Thème 2 - Charpentier – construction de plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.2.4 examiner les divers types de revêtement de plancher et décrire les avantages et les inconvénients de chacun. [1.401][1.402] [2.401][3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Dans ce contexte, le revêtement désigne habituellement le revêtement de plancher brut. En construction résidentielle, c'est la couche sous le revêtement de bois franc, de moquette ou de vinyle.

Aux fins du présent résultat, les trois principaux types de revêtement de plancher sont les suivants :

- ✓ planches bouvetées (rainure et languette, feuillure);
- ✓ contreplaqué à rainure et languette;
- ✓ panneau de copeaux orientés (OSB).

Les différences entre chaque type expliquent leurs avantages et inconvénients respectifs.

Points à souligner

- Les planches bouvetées sont habituellement des planches de 19 mm x 166 mm (1 po x 7 po, nominal) avec une rainure sur un rebord et une languette du côté opposé, ce qui réduit la séparation des planches et permet un ajustement serré. Ce revêtement est plus épais que la plupart des autres types.
- Les inconvénients comprennent le nombre de planches requises pour couvrir une superficie de plancher, le fait que les planches peuvent se séparer, sans toutefois créer d'espace, et le temps requis pour l'installation.
- Le contreplaqué à rainure et languette se présente en feuilles de 1 200 mm x 2 400 mm (4 pi x 8 pi) d'épaisseurs diverses, avec une languette sur l'un des longs côtés et une rainure de l'autre. Là encore, ce système réduit la séparation sur le plancher et permet un ajustement serré.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient créer un tableau comparatif de chacun des matériaux de revêtement, indiquant les avantages et les inconvénients, et comment chaque type surmonte les inconvénients des autres.

Recherche

- Les élèves pourraient effectuer une recherche sur diverses autres méthodes de revêtement qui n'ont pas été présentées pour ce résultat, et indiquer dans quelle mesure elles peuvent s'appliquer à la construction résidentielle à Terre-Neuve-et-Labrador.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)

Chapitre 7 pages 141 à 146

Thème 2 - Charpentier – construction de plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.2.4 examiner les divers types de revêtement de plancher et décrire les avantages et les inconvénients de chacun. [1.401][1.402] [2.401][3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- Le principal inconvénient du contreplaqué est son coût. Le contreplaqué à rainure et languette est parmi les matériaux de revêtement de bois les plus dispendieux sur le marché. C'est pourquoi on choisit habituellement un contreplaqué plus mince pour le plancher. Les panneaux sont disponibles dans une variété de largeurs.

Tâches de l'élève

- Les élèves pourraient créer un tableau comparatif de chacun des matériaux de revêtement, indiquant les avantages et les inconvénients, et comment chaque type surmonte les inconvénients des autres.
- Les élèves pourraient effectuer une recherche sur diverses autres méthodes de revêtement qui n'ont pas été présentées pour ce résultat, et indiquer dans quelle mesure elles peuvent s'appliquer à la construction résidentielle à Terre Neuve-et-Labrador.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 2 - Charpentier – construction de plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.2.5 produire un plan de travail pour la composante structurale du projet de construction de plancher.[1.402][1.405][4.402][4.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Les élèves devront élaborer un plan de travail relatif à la construction d'un plancher.

Le plan de travail représente une première étape essentielle de toute activité de construction, permettant de s'assurer que les travailleurs comprennent ce qu'ils ont à faire, et comment le faire. Pour formuler le plan, les élèves devront se référer aux sujets précédents. Consulter le Guide de planification – Information sur la planification de la fabrication de l'Annexe A, à titre de ligne directrice pour ce résultat.

Points à souligner

- Étudier les dessins de construction du plancher et dessiner d'autres croquis selon les besoins pendant le reste du processus de planification.
- Dresser une liste de toutes les composantes structurales formant la structure de construction du plancher, en indiquant leurs dimensions. Inclure le plancher brut et le revêtement.
- Établir comment il faudra mesurer et marquer les matériaux pour la coupe, comment ils seront coupés, et comment ils seront assemblés. Examiner les outils et l'équipement nécessaires, notamment pour fixer les éléments.
- Énoncer la séquence de construction, en énumérant les tâches à effectuer dans leur ordre d'exécution.
- Examiner les outils et l'équipement nécessaires pour accomplir les tâches. Examiner les articles pour lesquels les élèves n'ont pas les qualifications nécessaires et planifier l'obtention de la certification.

Exemples d'activités d'évaluation

L'obtention de ce résultat exige l'application de connaissances et d'habiletés acquises dans des sujets et des résultats précédents.

Activité papier-crayon

- Évaluer ce résultat à partir de la rubrique planification, conception partie 2, Annexe B.

Plan de travail/plan d'ensemble

- Les élèves pourraient dessiner un diagramme à l'échelle du projet à entreprendre dans ce module. Une description des outils et des techniques employés dans cette section devrait accompagner ce plan.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient inclure leur plan de travail dans leur carnet de travail.

Ressources et notes

Annexe A, Guide de planification – Information sur la planification de la fabrication.

Éléments réalisés par les élèves

Dessins réalisés dans le cadre de la planification

Dessins

Annexe A, document U2T2, coupe.

Annexe A, document U2T2, dessin de détail.

Un de ces deux ensembles

- Annexe A, document U3T1, option 1 du plan de conception, **et**
- Annexe A, document U3T1, option 1 de conception, isométrique

ou

- Annexe A, document U3T1, option 2 du plan de conception, **et**
- Annexe A, document U3T1, option 2 de conception, isométrique.

Annexe A, document U3T3, dessin de solin.

Annexe A, document U2T2, grille orthogonale

Thème 2 - Charpentier – construction de plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
3.2.5 produire un plan de travail pour la composante structurale du projet de construction de plancher.[1.402][1.405][4.402] [4.403]	**Tâches de l'élève** • Les élèves pourraient examiner les outils et l'équipement qu'ils utiliseront. À cette étape, il est important de veiller à obtenir les qualifications nécessaires pour les outils que les élèves ne possèdent pas déjà.

Exemples d'activités d'évaluation

Ressources et notes

Thème 2 - Charpentier – construction de plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.2.6 construire et revêtir une charpente de plancher à partir des dessins techniques fournis par l'enseignant. [1.403][1.404] [1.405][2.401] [2.402][2.405] [4.402][5.401] [5.402][5.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

La construction et le revêtement d'une charpente de plancher constituent le premier module du présent guide. Il n'est pas prévu que tous les élèves de votre classe entreprennent ce projet simultanément, chaque groupe travaillera plutôt à son propre module pendant le déroulement de celui-ci. Il faudra désigner une aire pour ce projet, dans laquelle les élèves construiront et revêtiront une charpente de plancher.

Aux fins de ce résultat, une section de plancher carrée de 1 200 mm (4 pi) suffirait. Lorsqu'une classe a terminé, la charpente de plancher peut être dressée verticalement et rangée à l'écart de l'aire de travail.

Points à souligner

- Les matériaux pour l'exercice de construction devraient être mis en place et disposés au bon endroit à mesure qu'avance la fabrication. La mise en place est nécessaire pour assurer l'exactitude des coupes. L'expression mesurer deux fois, couper une fois, s'applique particulièrement au métier de charpentier.
- Les élèves doivent être qualifiés pour chaque outil qu'ils utiliseront.
- Tous les outils doivent être retournés à l'endroit approprié à la fin de la classe.
- Le nettoyage des matériaux et des aires de travail devrait être complété avant la fin de la classe.
- Il faudrait veiller à garder l'aire de travail dégagée pendant l'exercice de fabrication.
- Une fois le projet terminé, son évaluation devrait reposer sur l'exactitude de sa correspondance au plan, et la mesure dans laquelle la fabrication s'est effectuée au moyen des techniques et méthodes appropriées.
- La section de plancher créée dans cet exercice devra être démontée pendant la classe de réflexion.

Exemples d'activités d'évaluation

Carnet de travail

- Les élèves pourraient consigner dans leur carnet de travail les habiletés et les techniques qu'ils ont employées pour accomplir cette tâche.

Activité pratique

- À partir du dessin technique et du plan de travail, les élèves pourraient construire la section de plancher au complet, avec le plancher brut (revêtement).
- Évaluer ce résultat d'apprentissage à partir de la rubrique habiletés de l'Annexe B.

Ressources et notes

Annexe A, document U3T2, outils de charpenterie.

Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Dessins

- Annexe A, document U3T2, plan de coupe.

Outils

- Outils de mise en place (règles, équerres)
- Outils de séparation (scies, rabots, perceuses)
- Outils de combinaison (marteaux, tournevis, cloueuses pneumatiques)

Matériel requis

- Bois d'œuvre 2 par 4
- Clous
- Vis
- Adhésif de construction

Thème 2 - Charpentier – construction de plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
3.2.6 construire et revêtir une charpente de plancher à partir des dessins techniques fournis par l'enseignant. [1.403][1.404] [1.405][2.401] [2.402][2.405] [4.402][5.401] [5.402][5.403]	**Tâches de l'élève** • À partir du dessin technique et du plan de travail, construire la section de plancher au complet, avec le plancher brut (revêtement). • Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail et la faire signer par l'enseignant.

Exemples d'activités d'évaluation

Ressources et notes

Thème 3 - Charpentier - ossature murale

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.3.1 examiner les pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour la construction d'ossature murale. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat d'apprentissage restera présent dans le reste des résultats de charpenterie, tout au long des sujets visant les métiers. Le travail avec des outils très variés est un élément central des habiletés de charpenterie, et les outils présentés ici peuvent être réputés constituer le groupe de base.

Pour les outils électriques en particulier, il est essentiel de prévoir un moyen de s'assurer que les élèves possèdent une certification adéquate. La pratique habituelle combine des examens écrits et d'exécution avec chaque outil pour chaque élève. Il est indiqué de tenir à jour un tableau des personnes qualifiées et des outils visés. Vous pouvez choisir d'expliquer les outils à toute la classe, pour ensuite faire passer des examens individuels.

Points à souligner

- La sécurité ne se limite pas à un ensemble de règles, c'est une partie intégrante de nos vies. C'est un ensemble d'idées, d'attitudes, de comportements et de pratiques d'une importance essentielle en milieu de travail. Une pratique sécuritaire n'élimine pas le risque, mais elle l'atténue. Les pratiques sécuritaires font partie de la gestion du risque.
- L'utilisation sécuritaire des outils consiste principalement à les utiliser de la façon prescrite, en appliquant des procédures adéquates d'ajustement et d'utilisation. Elle consiste aussi à éviter des pratiques non sécuritaires bien comprises, en particulier les raccourcis et les trucs pour sauver du temps, qui augmentent souvent le risque.
- Seuls les élèves qualifiés seront autorisés à utiliser un outil particulier. La qualification pour un outil peut s'effectuer au fil des besoins.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes
Seule une note parfaite dans les volets écrit et exécution de l'examen pour chaque outil est acceptable.	Annexe A, document U3T2, outils de charpenterie.
Activité papier-crayon • Évaluer l'utilisation sécuritaire des outils au moyen des questionnaires de sécurité des outils du guide de sécurité des métiers spécialisés. L'évaluation porte sur l'apprentissage et les élèves doivent reprendre les questionnaires jusqu'à l'obtention d'une note parfaite. L'utilisation d'un outil est interdite avant d'avoir réussi les questionnaires.	*Guide de sécurité des métiers spécialisés 1231* Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Thème 3 - Charpentier - ossature murale

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.3.1 examiner les pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour la construction d'ossature murale. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- La qualification pour un outil ne comporte aucune marge d'erreur. Seule une note parfaite à l'écrit, à l'oral et à l'exécution est acceptable pour la qualification.
- Chaque outil est différent, mais tous les outils présentent des points communs avec d'autres outils. Souligner les points communs avec d'autres outils lors des démonstrations de la fonction et des procédures d'ajustement et d'utilisation d'un outil.

- Il pourrait être utile de donner à une classe une démonstration de survol de tous les outils, comprenant les éléments suivants :
  - ✓ fonction de l'outil;
  - ✓ parties de l'outil;
  - ✓ ajustements possibles et procédures adéquates pour les effectuer;
  - ✓ utilisation sécuritaire de l'outil dans l'exécution des tâches courantes;
  - ✓ procédures à suivre lorsque l'outil ne fonctionne pas, ou fonctionne hors spécifications.

Tâches de l'élève

- Suivre le programme de sécurité pour chaque outil que vous avez l'intention d'utiliser et qu'exige ce programme.
- Énoncer et décrire sans la moindre erreur la procédure d'utilisation sécuritaire d'un outil.
- Faire la démonstration sans la moindre erreur de l'utilisation sécuritaire d'un outil.
- Consigner la certification pour l'outil dans le carnet de travail et demander à l'enseignant d'apposer ses initiales.
- Utiliser les outils selon les besoins, en conformité des pratiques de sécurité acceptées.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 3 - Charpentier - ossature murale

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.3.2 énumérer et décrire les types d'ossature murale. [1.401] [1.402] [2.401][3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat d'apprentissage porte sur la différence entre la charpente à plateforme et la construction à poteaux et à poutres. Les élèves devront connaître les différences entre les deux types de construction.

Points à souligner

- Dans la construction à poteaux et à poutres, des poteaux continus vont du sous-sol jusqu'au toit. Les matériaux des montants des murs font toute la hauteur de la maison. Ce type de construction fait appel à des morceaux de bois moins nombreux mais de plus grande taille, plus espacés que dans une charpente à plateforme conventionnelle. Cette pratique n'est plus répandue maintenant, à cause du coût du bois d'œuvre et des longueurs de montants nécessaires.
- La charpente à plateforme est la méthode de charpente la plus courante de nos jours. Chaque étage de la maison est construit séparément, et le plancher est une plateforme construite séparément des murs. Chaque mur est assemblé à plat sur le plancher brut, puis relevé pour être mis en place.
- L'espacement varie selon que l'ossature est destinée à un mur intérieur ou extérieur, et à un mur porteur ou autoporteur. Des espacements courants de montants sont de 400 mm (16 po) pour un mur intérieur et de 600 mm (24 po) pour un mur extérieur.
- La taille des montants varie entre 38 mm x 89 mm (2 po x 4 po, nominal) pour un mur intérieur, et 38 mm x 140 mm (2 po x 6 po, nominal) pour un mur extérieur.
- Ces espacements permettent d'appliquer facilement des feuilles de matériau de revêtement de 1 200 mm x 2 400 mm (4 pi x 8 pi).

Exemples d'activités d'évaluation

Recherche

- Les élèves pourraient préparer un compte rendu comparant les divers systèmes d'ossature murale, en indiquant les avantages et les inconvénients de chacun. Ils peuvent effectuer des recherches sur les différentes ossatures murales dans des textes de référence et sur Internet.

Présentation

- Des élèves pourraient effectuer des recherches sur un système d'ossature murale et présenter leurs résultats à l'ensemble du groupe.

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient étiqueter un diagramme de types courants d'ossature murale, en identifiant les diverses parties de chaque système.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)

Chapitre 8 pages 148 à 167

Thème 3 - Charpentier - ossature murale

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
3.3.2 énumérer et décrire les types d'ossature murale. [1.401] [1.402] [2.401][3.401]	**Tâches de l'élève** • Les élèves peuvent établir la distinction entre les types d'ossature de maison et leur incidence sur l'ossature murale. Cet élément peut comprendre une discussion sur les situations dans lesquelles, selon eux, la construction à poteaux et à poutres convient le mieux. • Les élèves pourraient effectuer une recherche sur divers matériaux de montant, en indiquant ceux qui seraient les mieux adaptés au climat de Terre-Neuve-et-Labrador.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 3 - Charpentier - ossature murale

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.3.3 examiner les facteurs de charge importants à prendre en compte pour une ossature murale. [1.401][1.402][2.401] [3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Le facteur de charge primordial est de savoir s'il s'agit d'une ossature de mur porteur ou de mur autoporteur. Un mur porteur supporte le poids de la structure qui le surmonte, et s'appuie lui-même sur la sous-structure au-dessous. Les facteurs de charge s'appliquent aux composantes suivantes de l'ossature murale : sablières basses, sablières, montants, linteaux et revêtements. Les tailles nominales de ces matériaux changent en fonction des facteurs de charge.

Points à souligner

- L'ossature murale peut être construite de bois d'œuvre de 38 mm x 89 mm (2 po x 4 po, nominal) ou de 38 mm x 140 mm (2 po x 6 po, nominal), selon la structure en cause. Des restrictions rigoureuses s'appliquent à l'utilisation de ces matériaux dans des murs porteurs ou autoporteurs.
- Les linteaux supportent des charges structurales au-dessus des ouvertures et transfèrent ces charges à la charpente d'un côté et de l'autre de l'ouverture. Un linteau peut être fabriqué de bois massif, avec des entretoises ou des matériaux d'ingénierie.

Tâches de l'élève

- Les élèves pourraient définir ce qu'est un linteau et indiquer ses utilisations appropriées.
- Les élèves pourraient définir divers types de matériaux de remplacement pour des montants, et établir leur caractère adéquat pour des cloisons porteuses.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient dresser le plan d'un projet d'ossature murale, sur un diagramme de plan de travail lié à un plan d'étage ou à un plan pour le présent module.
- Les élèves pourraient indiquer sur leur plan comment ils ont pris en compte les facteurs de charge pour un mur particulier.

Recherche

- Les élèves pourraient effectuer une recherche sur différents systèmes d'ossature murale et étudier comment ils accommodent les charges. Une comparaison de la méthode de charpente devrait faire ressortir les différences fondamentales entre les deux types de construction.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)

Chapitre 8 pages 148 à 167

Thème 3 - Charpentier - ossature murale

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.3.4 examiner les divers types de revêtement mural, et les avantages et les inconvénients de chacun. [1.401][1.402] [2.401][3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Plusieurs produits de revêtement mural sont disponibles, que l'on choisit en fonction du type d'ossature murale utilisé. Pour le présent résultat, nous traiterons du revêtement extérieur, car le revêtement intérieur sera abordé dans la section du lattage.

Pourquoi poser un revêtement?

- Le revêtement renforce l'ossature murale et la rigidité de la structure de la maison.
- Le revêtement offre un solide fond de clouage pour le parement.
- Il scelle la maison et réduit la circulation d'air à travers les murs.
- Il crée une autre liaison entre l'ossature murale et la charpente de plancher, accroissant la rigidité de la structure.

Les produits de revêtement les plus courants sont les suivants :

- planches bouvetées (rainure et languette, feuillure);
- contreplaqué;
- panneau de copeaux orientés (OSB).

Les différences entre chaque type expliquent leurs avantages et inconvénients respectifs.

Points à souligner

- Les planches bouvetées sont habituellement des planches de 19 mm x 166 mm (1 po x 7 po, nominal) avec une rainure sur un rebord et une languette du côté opposé, ce qui réduit la séparation des planches sur le mur et permet un ajustement serré. Ce revêtement est plus épais que la plupart des autres types, pour une rigidité supérieure.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient créer un tableau comparatif de chacun des matériaux de revêtement, indiquant les avantages et les inconvénients, et comment chaque type surmonte les inconvénients des autres.

Recherche

- Les élèves pourraient effectuer une recherche sur diverses autres méthodes de revêtement qui n'ont pas été présentées pour ce résultat, et indiquer dans quelle mesure elles peuvent s'appliquer à la construction résidentielle à Terre-Neuve-et-Labrador.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)

Chapitre 8 pages 148 à 167

Thème 3 - Charpentier - ossature murale

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.3.4 examiner les divers types de revêtement mural, et les avantages et les inconvénients de chacun. [1.401][1.402] [2.401][3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- Les inconvénients comprennent le nombre de planches requises pour couvrir une superficie murale, le fait que les planches peuvent se séparer, sans toutefois créer d'espace, et le temps requis pour l'installation.
- Le contreplaqué à rainure et languette se présente en feuilles de 1 200 mm x 2 400 mm (4 pi x 8 pi) d'épaisseurs diverses. Là encore, ce système réduit la séparation sur le mur et permet un ajustement serré.
- Le principal inconvénient du contreplaqué est son coût. Le contreplaqué est parmi les matériaux de revêtement de bois les plus dispendieux sur le marché. C'est pourquoi on choisit habituellement un contreplaqué plus mince pour les murs. Les panneaux sont disponibles dans une variété de largeurs.
- Les panneaux OSB sont disponibles dans une variété de longueurs et de largeurs, ce qui constitue l'un de leurs principaux avantages. Il est possible de se procurer des panneaux aussi grands que 1 200 mm x 4 800 mm (des tailles plus grandes existent, mais ne sont pas d'utilisation pratique pour la plupart des travaux de fabrication). Un panneau OSB est rigide sur toute sa superficie, et a un impact environnemental positif.
- Le principal inconvénient du panneau OSB tient à sa vulnérabilité à l'humidité. Les arêtes non scellées du panneau peuvent absorber l'humidité et prendre de l'expansion.

Tâches de l'élève

- Les élèves pourraient créer un tableau comparatif de chacun des matériaux de revêtement, indiquant les avantages et les inconvénients, et comment chaque type surmonte les inconvénients des autres.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 3 - Charpentier - ossature murale

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
3.3.4 examiner les divers types de revêtement mural, et les avantages et les inconvénients de chacun. [1.401][1.402] [2.401][3.401]	• Les élèves pourraient effectuer une recherche sur diverses autres méthodes de revêtement qui n'ont pas été présentées pour ce résultat, et indiquer dans quelle mesure elles peuvent s'appliquer à la construction résidentielle à Terre-Neuve-et-Labrador.

Exemples d'activités d'évaluation

Ressources et notes

Thème 3 - Charpentier - ossature murale

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.3.5 produire un plan de travail pour la composante structurale du projet d'ossature murale.[1.402] [1.405][4.402][4.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Les élèves devront élaborer un plan de travail relatif à un projet d'ossature murale.

Le plan de travail représente une première étape essentielle de toute activité de construction, permettant de s'assurer que les travailleurs comprennent ce qu'ils ont à faire, et comment le faire. Pour formuler le plan, les élèves devront se référer aux sujets précédents. Consulter le Guide de planification – Information sur la planification de la fabrication de l'Annexe A, à titre de ligne directrice pour ce résultat.

Points à souligner

- Étudier les dessins de l'ossature murale et dessiner d'autres croquis selon les besoins pendant le reste du processus de planification.
- Dresser une liste de toutes les composantes structurales formant la structure de l'ossature murale, en indiquant leurs dimensions.
- Établir comment il faudra mesurer et marquer les matériaux pour la coupe, comment ils seront coupés, et comment ils seront assemblés. Examiner les outils et l'équipement nécessaires, notamment pour fixer les éléments.
- Énoncer la séquence de construction, en énumérant les tâches à effectuer dans leur ordre d'exécution.
- Examiner les outils et l'équipement nécessaires pour accomplir les tâches. Examiner les articles pour lesquels les élèves n'ont pas les qualifications nécessaires et planifier l'obtention de la certification.

Tâches de l'élève

Les élèves devraient examiner les outils et l'équipement qu'ils utiliseront. À cette étape, il est important de veiller à obtenir les qualifications nécessaires pour les outils.

Exemples d'activités d'évaluation

L'obtention de ce résultat exige l'application de connaissances et d'habiletés acquises dans des sujets et des résultats précédents.

Activité papier-crayon

- Évaluer ce résultat à partir de la rubrique planification, conception partie 2, Annexe B.

Plan de travail/plan d'ensemble

- Les élèves pourraient dessiner un diagramme à l'échelle du projet à entreprendre dans ce module. Une description des outils et des techniques employés dans cette section devrait accompagner ce dessin.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient inclure leur plan de travail dans leur carnet de travail

Ressources et notes

Annexe A, Guide de planification – Information sur la planification de la fabrication.

Éléments réalisés par les élèves

- Dessins réalisés dans le cadre de la planification

Dessins

Annexe A, document U2T2, coupe.

Annexe A, document U2T2, dessin de détail.

Un de ces deux ensembles

- Annexe A, document U3T1, option 1 du plan de conception, **et**
- Annexe A, document U3T1, option 1 de conception, isométrique.

ou

- Annexe A, document U3T1, option 2 du plan de conception, **et**
- Annexe A document U3T1, option 2 de conception, isométrique.

Annexe A, document U3T3, dessin de solin.

Annexe A, document U2T2, grille orthogonale

Thème 3 - Charpentier - ossature murale

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.3.6 construire et revêtir une ossature murale à partir des dessins techniques fournis par l'enseignant. [1.403][1.404] [1.405][2.401] [2.402][2.405] [4.402][5.401] [5.402][5.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

La construction et le revêtement d'une ossature murale constituent un module du présent guide. Il n'est pas prévu que tous les élèves de votre classe entreprennent ce projet simultanément, chaque groupe travaillera plutôt à son propre module pendant le déroulement de celui-ci. Il faudra désigner une aire pour ce projet, dans laquelle les élèves construiront et revêtiront une ossature murale.

Aux fins de ce résultat, une section de mur carrée de 1 200 mm (4 pi) suffirait. Lorsqu'une classe a terminé, l'ossature murale peut être dressée verticalement et rangée à l'écart de l'aire de travail.

Pour ce résultat, les élèves devront construire un mur d'une taille définie à partir d'un dessin technique fourni. En groupes de deux, les élèves devront choisir les matériaux appropriés selon la qualité et la taille nominale appropriées du bois d'œuvre. Ils mesureront et couperont les matériaux choisis aux bonnes dimensions, à partir de leur dessin technique. Après avoir assemblé leur section de mur, avec le calage nécessaire, ils choisiront leur revêtement mural. Il existe de nombreux matériaux différents à cette fin, mais le bois d'œuvre, le contreplaqué et le panneau OSB constituent notre sélection. Ils choisiront leur revêtement mural, mesureront et couperont le matériau à la taille voulue, et fixeront le revêtement aux montants du mur.

Points à souligner

- Les matériaux pour l'exercice de construction devraient être mis en place et disposés au bon endroit à mesure qu'avance la fabrication. La mise en place est nécessaire pour assurer l'exactitude des coupes. L'expression mesurer deux fois, couper une fois, s'applique particulièrement au métier de charpentier.

Exemples d'activités d'évaluation

Carnet de travail

- Les élèves pourraient consigner dans leur carnet de travail les habiletés et les techniques qu'ils ont employées pour accomplir cette tâche.

Activité pratique

- À partir du dessin technique et du plan de travail, les élèves pourraient construire la section de plancher au complet, avec revêtement.
- Évaluer ce résultat à partir de la rubrique habiletés de l'Annexe B.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)

Chapitre 8 pages 161

Annexe A, document U3T2, outils de charpenterie.

Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Dessins

- Annexe A, document U3T2, plan de coupe.

Outils

- Outils de mise en place (règles, équerres)
- Outils de séparation (scies, rabots, perceuses)
- Outils de combinaison (marteaux, tournevis, cloueuses pneumatiques)

Matériel requis

- Bois d'œuvre 2 par 4
- Clous
- Vis
- Adhésif de construction

Thème 3 - Charpentier - ossature murale

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.3.6 construire et revêtir une ossature murale à partir des dessins techniques fournis par l'enseignant. [1.403][1.404] [1.405][2.401] [2.402][2.405] [4.402][5.401] [5.402][5.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- Les élèves doivent être qualifiés pour chaque outil qu'ils utiliseront.
- Tous les outils doivent être retournés à l'endroit approprié à la fin de la classe.
- Le nettoyage des matériaux et des aires de travail devrait être complété avant la fin de la classe.
- Il faudrait veiller à garder l'aire de travail dégagée pendant l'exercice de fabrication.
- Une fois le projet terminé, son évaluation devrait reposer sur l'exactitude de sa correspondance au plan, et la mesure dans laquelle la fabrication s'est effectuée au moyen des techniques et méthodes appropriées.
- La section de mur créée dans cet exercice devra être démontée pendant la classe de réflexion.

Tâches de l'élève

- À partir du dessin technique et du plan de travail, construire la section de mur au complet, avec le revêtement.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail et la faire signer par l'enseignant.

Exemples d'activités d'évaluation

Ressources et notes

Thème 4 - Charpentier – charpente de toiture

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.4.1 examiner les pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour la fabrication de charpente de toiture. [2.401][2.402][2.405] [3.401] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat restera présent dans le reste des résultats de charpenterie, tout au long des sujets visant les métiers. Le travail avec des outils très variés est un élément central des habiletés de charpenterie, et les outils présentés ici peuvent être réputés constituer le groupe de base.

Pour les outils électriques en particulier, il est essentiel de prévoir un moyen de s'assurer que les élèves possèdent une certification adéquate. La pratique habituelle combine des examens écrits et d'exécution avec chaque outil pour chaque élève. Il est indiqué de tenir à jour un tableau des personnes qualifiées et des outils visés. Vous pouvez choisir d'expliquer les outils à toute la classe, pour ensuite faire passer des examens individuels.

Points à souligner

- La sécurité ne se limite pas à un ensemble de règles, c'est une partie intégrante de nos vies. C'est un ensemble d'idées, d'attitudes, de comportements et de pratiques d'une importance essentielle en milieu de travail. Une pratique sécuritaire n'élimine pas le risque, mais elle l'atténue. Les pratiques sécuritaires font partie de la gestion du risque.
- L'utilisation sécuritaire des outils consiste principalement à les utiliser de la façon prescrite, en appliquant des procédures adéquates d'ajustement et d'utilisation. Elle consiste aussi à éviter des pratiques non sécuritaires bien comprises, en particulier les raccourcis et les trucs pour sauver du temps, qui augmentent souvent le risque.
- Seuls les élèves qualifiés seront autorisés à utiliser un outil particulier. La qualification pour un outil peut s'effectuer au fil des besoins.

Exemples d'activités d'évaluation

Seule une note parfaite dans les volets écrit et exécution de l'examen pour chaque outil est acceptable.

Activité papier-crayon

- Évaluer l'utilisation sécuritaire des outils au moyen des questionnaires de sécurité des outils du guide de sécurité des métiers spécialisés. L'évaluation porte sur l'apprentissage et les élèves doivent reprendre les questionnaires jusqu'à l'obtention d'une note parfaite. L'utilisation d'un outil est interdite avant d'avoir réussi les questionnaires.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)

Chapitre 1 pages 1 à 32

Guide-Réno Toitures
Projets étape par étape

Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Dessins

- En fonction de la tâche

Outils

- Annexe A, document U3T2, liste d'outils et d'équipements. L'utilisation de certains de ces outils exige d'avoir réussi un test de sécurité

Matériel requis

- En fonction de la tâche

Thème 4 - Charpentier – charpente de toiture

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.4.1 examiner les pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour la fabrication de charpente de toiture. [2.401][2.402][2.405] [3.401] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- La qualification pour un outil ne comporte aucune marge d'erreur. Seule une note parfaite à l'écrit, à l'oral et à l'exécution est acceptable pour la qualification.
- Chaque outil est différent, mais tous les outils présentent des points communs avec d'autres outils. Souligner les points communs avec d'autres outils lors des démonstrations de la fonction et des procédures d'ajustement et d'utilisation d'un outil.
- Il pourrait être utile de donner à une classe une démonstration de survol de tous les outils, comprenant les éléments suivants :
  - ✓ fonction de l'outil;
  - ✓ parties de l'outil;
  - ✓ ajustements possibles et procédures adéquates pour les effectuer;
  - ✓ utilisation sécuritaire de l'outil dans l'exécution des tâches courantes;
  - ✓ procédures à suivre lorsque l'outil ne fonctionne pas, ou fonctionne hors spécifications.

Tâches de l'élève

- Suivre le programme de sécurité pour chaque outil que vous avez l'intention d'utiliser et qu'exige ce programme.
- Énoncer et décrire sans la moindre erreur la procédure d'utilisation sécuritaire d'un outil.
- Faire la démonstration sans la moindre erreur de l'utilisation sécuritaire d'un outil.
- Consigner la certification pour l'outil dans le carnet de travail et demander à l'enseignant d'apposer ses initiales.
- Utiliser les outils selon les besoins, en conformité des pratiques de sécurité acceptées.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 4 - Charpentier – charpente de toiture

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.4.2 énumérer et décrire différents styles de toiture. [1.401][1.402] [2.401][3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Pour ce résultat, les élèves devront démontrer leur connaissance des divers styles de toiture employés en construction. Parmi les nombreux styles existants, ceux qui seront explorés sont la toiture terrasse, le toit à deux versants, le toit à quatre versants et le toit à la Mansart.

Points à souligner

- **Toiture en terrasse** : Soutenue par des solives auxquelles sont également fixés les matériaux de plafond en dessous. Peut présenter une légère pente pour le drainage.
- **Toit à deux versants** : Deux surfaces descendent depuis la ligne centrale de la structure, ce qui forme deux extrémités triangulaires, les pignons.
- **Toit à quatre versants** : Les quatre côtés descendent depuis une crête ou un point central. L'angle à la rencontre de deux côtés s'appelle une arête.
- **Toit à la Mansard** : Dans ce type de toit à deux versants, chaque versant est formé de deux pans à pentes différentes, habituellement près du centre ou du faîte.

Tâches de l'élève

- Les élèves pourraient comparer des types de toiture dans une activité visuelle, en indiquant les différences entre les toitures au moyen de diagrammes.
- Les élèves pourraient discuter des différences entre les types de toiture, et indiquer ceux qui seraient les mieux adaptés au climat de Terre-Neuve-et-Labrador.

Exemples d'activités d'évaluation

Recherche

- Les élèves pourraient préparer un compte rendu comparant les divers types de toiture, en indiquant les avantages et les inconvénients de chacun. Ils peuvent effectuer des recherches sur les différents styles de toiture dans des textes de référence et sur Internet.

Exposés

- Des élèves pourraient effectuer une recherche sur un système de toiture et présenter leurs résultats à l'ensemble du groupe.

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient inscrire sur un diagramme de solutions courantes de toiture le nom des diverses parties de chaque système.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)

Chapitre 1 pages 1 à 32

Guide-Réno Toitures
Projets étape par étape

Thème 4 - Charpentier – charpente de toiture

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.4.3 expliquer les techniques de construction et d'installation de différents types de charpente de toiture. [1.401][1.402][2.401][3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat porte sur deux types spécifiques de charpente de toiture, les charpentes de toiture de construction classique et les charpentes de toiture préfabriquées. En construction classique, les charpentes de toiture sont construites sur place. Les solives et les chevrons de plafond sont mis en place, coupés et installés l'un après l'autre. Les charpentes de toiture préfabriquées sont des assemblages d'ingénierie préfabriqués, habituellement construits en usine et livrés au chantier.

Points à souligner

- Les charpentes de toiture de construction classique sont construites l'une après l'autre en fixant des chevrons au faîtage. Le faîtage constitue la pièce centrale qui est installée en premier, et les chevrons sont ensuite fixés au faîtage et à la sablière de l'ossature murale.
- Les charpentes de toiture sont des constructions en une pièce, dont la conception repose sur la rigidité d'une structure triangulaire. La charpente de toiture intègre des formes triangulaires qui font en sorte que les forces s'exercent en parallèle des composantes de la charpente de toiture. Cette conception permet une force et une stabilité accrue, qui rend les charpentes de toiture autoportantes.
- Les charpentes de toiture peuvent également être fabriquées sur le chantier.

Tâches de l'élève

- Les élèves pourraient explorer les différentes méthodes de construction de charpente de toiture.
- Les élèves pourraient discuter des différences entre les deux méthodes de charpente de toiture, et de la façon dont les charpentes de toiture éliminent la nécessité de cloisons porteuses dans certaines situations.

Exemples d'activités d'évaluation

Recherche

- Les élèves pourraient explorer les différentes méthodes de construction de charpente de toiture.

Discussion

- Les élèves pourraient discuter des différences entre les deux méthodes de charpente de toiture, et de la façon dont les charpentes de toiture éliminent la nécessité de cloisons porteuses dans certaines situations.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)

Chapitre 1 pages 1 à 32

Guide-Réno Toitures
Projets étape par étape

Thème 4 - Charpentier – charpente de toiture

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.4.4 nommer les divers types de revêtement de toiture et décrire les avantages et les inconvénients de chacun. [1.401][1.402] [2.401][3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Divers produits sont disponibles pour le revêtement de toiture, le choix dépendant de la méthode de construction employée.

Les matériaux de revêtement les plus courants sont les suivants :

- ✓ planches bouvetées (rainure et languette, feuillure);
- ✓ contreplaqué;
- ✓ panneau de copeaux orientés (OSB).

Les différences entre ces produits expliquent leurs avantages et leurs inconvénients respectifs.

Points à souligner

- Les planches bouvetées sont habituellement des planches de 19 mm x 166 mm (1 po x 7 po, nominal) avec une rainure sur un rebord et une languette du côté opposé, ce qui réduit la séparation des planches et permet un ajustement serré. Ce revêtement est plus épais que la plupart des autres types, ajoutant à la rigidité de la structure.
- Les planches bouvetées doivent être clouées solidement pour maintenir au minimum le déplacement des planches, afin de réduire la distorsion des bardeaux de toiture.
- Les inconvénients comprennent le nombre de planches requises pour couvrir une superficie de toiture, le fait que les planches peuvent se séparer, sans toutefois créer d'espace, et le temps requis pour l'installation.
- Le contreplaqué se présente en feuilles de 1 200 mm x 2 400 mm (4 pi x 8 pi) d'épaisseurs diverses. Là encore, ce système réduit la séparation sur le plancher et permet un ajustement serré.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient créer un tableau comparatif de chacun des matériaux de revêtement, indiquant les avantages et les inconvénients, et comment chaque type surmonte les inconvénients des autres.

Recherche

- Les élèves pourraient effectuer une recherche sur les types de revêtement de toiture les plus courants à Terre-Neuve-et-Labrador, et expliquer pourquoi ces types ont été choisis.

- Les élèves pourraient effectuer une recherche sur diverses autres méthodes de revêtement qui n'ont pas été présentées pour ce résultat, et indiquer dans quelle mesure elles peuvent s'appliquer à la construction résidentielle à Terre Neuve-et-Labrador.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)

Chapitre 1 pages 1 à 32

Guide-Réno Toitures
Projets étape par étape

Thème 4 - Charpentier – charpente de toiture

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.4.4 nommer les divers types de revêtement de toiture et décrire les avantages et les inconvénients de chacun. [1.401][1.402] [2.401][3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- Le contreplaqué doit se poser avec le fil du bois des faces perpendiculaire aux chevrons.
- Le principal inconvénient du contreplaqué est son coût. Le contreplaqué est parmi les matériaux de revêtement de bois les plus dispendieux sur le marché.
- Les panneaux OSB sont disponibles dans une variété de longueurs et de largeurs, ce qui constitue l'un de leurs principaux avantages. Il est possible de se procurer des panneaux aussi grands que 1 200 mm x 4 800 mm (des tailles plus grandes existent, mais ne sont pas d'utilisation pratique pour la plupart des travaux de fabrication). Un panneau OSB est rigide sur toute sa superficie, et a un impact environnemental positif.
- Le principal inconvénient du panneau OSB tient à sa vulnérabilité à l'humidité. Les arêtes non scellées du panneau peuvent absorber l'humidité et prendre de l'expansion. Sur une toiture, cette expansion peut déplacer des bardeaux et créer des problèmes de fuite.

Tâches de l'élève

- Les élèves pourraient effectuer une recherche sur les différents types de revêtement de toiture, en indiquant les avantages et les inconvénients de chacun :
  - ✓ planches bouvetées (rainure et languette, feuillure);
  - ✓ contreplaqué;
  - ✓ panneau de copeaux orientés (OSB).

- Les élèves pourraient effectuer une recherche sur les types de revêtement de toiture les plus courants à Terre-Neuve-et-Labrador, et expliquer pourquoi ces types ont été choisis.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 4 - Charpentier – charpente de toiture

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.4.5 réaliser la mise en place d'une charpente de toiture en W standard pour une portée donnée. [1.401][1.402][1.403] [1.404] [1.405][2.401][2.402] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant
Il existe de nombreuses façons différentes de construire une toiture. La construction à charpentes de toiture et chevrons est la plus courante. Les charpentes de toiture sont achetées préfabriquées la plupart du temps, mais il est parfois plus économique de les fabriquer sur le chantier. Comme il s'agit de l'un des systèmes primaires d'une maison, ce résultat constitue un exercice pour comprendre leur mode de construction.

Il existe de nombreuses formes et de nombreux styles de charpentes de toiture, mais la charpente de toiture standard en W (aussi appelée charpente de toiture Ponlonçeau) est la plus répandue.

Points à souligner

- La force d'une charpente de toiture provient de la structure triangulaire de ses composantes. Très rigide dans l'axe vertical, elle perd de sa force sous la torsion.
- Les membrures et les montants sont fixés à une plaque de chaque côté de la jonction. Les charpentes de toiture préfabriquées sont assemblées avec une plaque dentée qui doit être enfoncée par une presse. Enfoncer la plaque à coups de marteau plie la plaque et la rend inutilisable. Les charpentes de toiture assemblées sur chantier se fixent par clouage à des goussets de contreplaqué de chaque côté de la jonction.
- Expliquer comment mesurer la portée à partir de l'extérieur des murs.
- Expliquer la pente d'une toiture, fonction de la hauteur et de la longueur de la pente, et indiquer les pentes standards en usage.

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique connaissances de l'Annexe B.

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient dessiner un diagramme de charpente de toiture en W, indiquant la portée, les membrures et la pente.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription dans leur carnet de travail, avec un diagramme de la charpente de toiture et les dimensions nominales.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)

page 183

pages 201-203

Guide-Réno Toitures

Projets étape par étape

Dessins

- Annexe A, document U3T2, charpente de toiture standard (W).
- Annexe A, document U2T2, grille orthogonal

Outils

- Si l'on construit le modèle, outils de mise en place et couteaux tout usage.

Matériel requis

- Copies de la grille orthogonale, document U2T2, Annexe A
- Bois à l'échelle pour la charpente de toiture

Thème 4 - Charpentier – charpente de toiture

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.4.5 pour une portée donnée, réaliser la mise en place d'une charpente de toiture en W standard. [1.401][1.402][1.403] [1.404] [1.405][2.401][2.402] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Tâches de l'élève

- À partir d'une portée de 9,75 m (32 pi) pour une charpente de toiture, avec une pente de 1:4, réaliser les activités suivantes.
- Calculer la longueur des principales membrures, en prévoyant un surplomb de 3 pieds (1 m) pour l'avant-toit.
- Calculer l'emplacement des intersections membrures-montants.
- Sur une feuille de papier quadrillé, dessiner une esquisse à l'échelle de la charpente de toiture.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 4 - Charpentier – charpente de toiture

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.4.6 produire un plan de travail pour le projet de charpente de toiture. [1.402][1.405][4.402] [4.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Pour ce résultat, les élèves devront élaborer un plan de travail relatif au projet de charpente de toiture.

Le plan de travail représente une première étape essentielle de toute activité de construction, permettant de s'assurer que les travailleurs comprennent ce qu'ils ont à faire, et comment le faire. Pour formuler le plan, les élèves devront se référer aux sujets précédents. Consulter le Guide de planification – Information sur la planification de la fabrication de l'Annexe A, à titre de ligne directrice pour le présent résultat.

Points à souligner

- Étudier les dessins de charpente de toiture et dessiner d'autres croquis selon les besoins pendant le reste du processus de planification.
- Dresser une liste de toutes les composantes structurales formant la structure de la charpente de toiture, en indiquant leurs dimensions.
- Établir comment il faudra mesurer et marquer les matériaux pour la coupe, comment ils seront coupés, et comment ils seront assemblés. Examiner les outils et l'équipement nécessaires, notamment pour fixer les éléments.
- Énoncer la séquence de construction, en énumérant les tâches à effectuer dans leur ordre d'exécution.
- Examiner les outils et l'équipement nécessaires pour accomplir les tâches. Examiner les articles pour lesquels les élèves n'ont pas les qualifications nécessaires et planifier l'obtention de la certification.

Tâches de l'élève

Les élèves devraient examiner les outils et l'équipement qu'ils utiliseront. À cette étape, il est important de veiller à obtenir les qualifications nécessaires pour les outils.

Exemples d'activités d'évaluation

L'obtention de ce résultat exige l'application de connaissances et d'habiletés acquises dans des sujets et des résultats précédents.

Activité papier-crayon

- Évaluer ce résultat à partir de la rubrique planification, conception partie 2, Annexe B.

Plan de travail/plan d'ensemble

- Les élèves pourraient dessiner un diagramme à l'échelle du projet à entreprendre dans ce module. Une description des outils et des techniques employés dans cette section devrait accompagner ce dessin.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient inclure leur plan de travail dans leur carnet de travail

Ressources et notes

Annexe A, Guide de planification – Information sur la planification de la fabrication.

Éléments réalisés par les élèves

- Dessins réalisés dans le cadre de la planification

Dessins

Annexe A, document U2T2, coupe.

Annexe A, document U2T2, dessin de détail.

Un de ces deux ensembles

- Annexe A, document U3T1, option 1 du plan de conception, **et**
- Annexe A, document U3T1, option 1 de conception, isométrique

ou

- Annexe A, document U3T1, option 2 du plan de conception, **et**
- Annexe A document U3T1, option 2 de conception, isométrique.

Annexe A, document U3T3, dessin de solin.

Annexe A, document U2T2, grille orthogonale

Thème 4 - Charpentier – charpente de toiture

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.4.7 construire et revêtir une section de toiture à partir des dessins techniques fournis par l'enseignant. [1.403][1.404] [1.405][2.401] [2.402][2.405] [4.402][5.401] [5.402][5.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Les élèves devront construire une charpente de toiture en W à partir de leur conception réalisée au point 3.4.5. En groupes de deux, les élèves devront choisir les matériaux appropriés selon la qualité et la taille nominale appropriées du bois d'œuvre. Ils mesureront et couperont les matériaux choisis aux bonnes dimensions, à partir de leur dessin technique. Après avoir assemblé leur charpente de toiture, ils la fixeront à la structure de remise établie. Il existe de nombreux matériaux différents utilisables, mais le bois d'œuvre et le contreplaqué constituent notre sélection. Les élèves choisiront leur revêtement de toiture, mesureront et couperont le matériau à la taille voulue, et fixeront le revêtement aux charpentes de toiture. Aux fins de ce résultat, une section de toiture de 600 mm x 2 400 mm (2 pi x 8 pi) suffirait. Lorsqu'une classe a terminé, la charpente de toiture peut être dressée verticalement et rangée à l'écart de l'aire de travail.

Points à souligner

- Les matériaux pour l'exercice de construction devraient être mis en place et disposés au bon endroit à mesure qu'avance la fabrication. La mise en place est nécessaire pour assurer l'exactitude des coupes. L'expression mesurer deux fois, couper une fois, s'applique particulièrement au métier de charpentier.
- Les élèves doivent être qualifiés pour chaque outil qu'ils utiliseront.
- Tous les outils doivent être retournés à l'endroit approprié à la fin de la classe.
- Le nettoyage des matériaux et des aires de travail devrait être complété avant la fin de la classe.
- Il faudrait veiller à garder l'aire de travail dégagée pendant l'exercice de fabrication.

Exemples d'activités d'évaluation

Carnet de travail

- Les élèves pourraient consigner dans leur carnet de travail les habiletés et les techniques qu'ils ont employées pour accomplir cette tâche.

Activité pratique

- À partir du dessin technique et du plan de travail, les élèves pourraient construire la section de toiture au complet, avec revêtement.
- Évaluer ce résultat à partir de la rubrique habiletés de l'Annexe B.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)

Chapitre 11

Guide-Réno Toitures
Projets étape par étape

Annexe A, document U3T2, outils de charpenterie.

Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Dessins

- Annexe A, document U3T2, plan de coupe.

Outils

- Outils de mise en place (règles, équerres)
- Outils de séparation (scies, rabots, perceuses)
- Outils de combinaison (marteaux, tournevis, cloueuses pneumatiques)

Matériel requis

- Bois d'œuvre 2 par 4
- Clous
- Vis
- Adhésif de construction

Thème 4 - Charpentier – charpente de toiture

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.4.7 construire et revêtir une section de toiture à partir des dessins techniques fournis par l'enseignant. [1.403][1.404] [1.405][2.401] [2.402][2.405] [4.402][5.401] [5.402][5.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- Une fois le projet terminé, son évaluation devrait reposer sur l'exactitude de sa correspondance au plan, et la mesure dans laquelle la fabrication s'est effectuée au moyen des techniques et méthodes appropriées.
- La section de toiture créée dans cet exercice devra être démontée pendant la classe de réflexion.

Tâches de l'élève

- À partir du dessin technique et du plan de travail, construire la section de toiture au complet, avec revêtement.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail et la faire signer par l'enseignant.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 5 - Électricien en construction – circuits

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.5.1 discuter des pratiques sécuritaires du travail d'électricité. [2.401][2.402] [2.405][3.401] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant
Ce résultat porte sur la sécurité en milieu de travail pour le travail d'électricité. L'enseignant doit faire la démonstration des pratiques sécuritaires dans le milieu de travail et faire passer aux élèves un test sur ces pratiques.

La première pratique sécuritaire est de veiller à ce que le circuit que l'on vérifie ou sur lequel on travaille est hors tension. Il faut donc mettre l'accent sur le fonctionnement de dispositifs de mesure comme un multimètre ou un vérificateur de circuit.

Points à souligner
- S'assurer que le circuit n'est pas sous tension avant de commencer à travailler sur ce circuit.
- Suivre les protocoles appropriés pour la manipulation des conducteurs, le dénudage de la gaine et la fixation des fils à des dispositifs.
- Veiller à mettre à la terre tous les dispositifs de la façon prescrite.

Tâches de l'élève
- Faire la démonstration de l'utilisation adéquate et sécuritaire des outils et dispositifs suivants, essentiels à la pratique sécuritaire du travail d'électricité :
  - ✓ multimètre;
  - ✓ vérificateur de circuit.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient dresser une liste des règles générales de sécurité pour le travail d'électricité. Il s'agit de règles primordiales pour toute forme de travail d'électricité, non spécifiques à une tâche particulière.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans leur carnet de travail, à propos de ce qu'ils viennent d'apprendre.

Activité pratique

- Les élèves pourraient faire la démonstration de l'utilisation appropriée d'un multimètre et d'un vérificateur de circuit pour effectuer un travail d'électricité en sécurité.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide-Réno Electicité
Projets étape par étape

Thème 5 - Électricien en construction – circuits

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.5.2 démontrer l'application de pratiques sécuritaires dans l'utilisation d'outils à main courants pour la création de circuits électriques. [2.401] [2.402][2.405][3.401] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat porte sur l'utilisation sécuritaire d'outils dans la création d'un circuit électrique. L'enseignant doit faire la démonstration de l'utilisation sécuritaire de chacun des outils utilisés dans l'environnement de travail, et faire passer aux élèves un test sur cette utilisation.

Le dernier résultat traitait spécifiquement de pratiques sécuritaires, et il faut revenir sur leur importance pour l'utilisation sécuritaire d'outils électriques. L'utilisation sécuritaire d'un outil consiste d'abord à veiller à ce que le circuit que l'on vérifie ou sur lequel on travaille est hors tension. Il faut donc mettre l'accent sur le fonctionnement de dispositifs de mesure comme un multimètre ou un vérificateur de circuit.

Points à souligner

- S'assurer que le circuit n'est pas sous tension avant de commencer à travailler sur ce circuit.
- Utiliser les outils seulement pour la tâche à laquelle ils sont destinés et de la manière prévue.
- Suivre les protocoles appropriés pour la manipulation des conducteurs, le dénudage de la gaine et la fixation des fils à des dispositifs.
- Veiller à mettre à la terre tous les dispositifs de la façon prescrite.
- Il faudra faire la démonstration de tous les outils et dispositifs électriques qui seront utilisés pendant le cours. Les démonstrations peuvent être données pendant le présent sujet, mais certaines peuvent être reportées jusqu'au sujet de fabrication électrique.

Exemples d'activités d'évaluation

Seule une note parfaite est acceptable comme note de passage pour les volets écrit et exécution de l'utilisation de chaque outil.

Activité papier-crayon

- Évaluer l'utilisation sécuritaire des outils au moyen des questionnaires de sécurité des outils du guide de sécurité des métiers spécialisés. L'évaluation porte sur l'apprentissage et les élèves doivent reprendre les questionnaires jusqu'à l'obtention d'une note parfaite. L'utilisation d'un outil est interdite avant d'avoir réussi les questionnaires.

Activité pratique

- Les élèves doivent faire la démonstration de l'utilisation adéquate et sécuritaire des outils et dispositifs suivants :
  - ✓ cisailles;
  - ✓ outil à dénuder;
  - ✓ multimètre;
  - ✓ vérificateur de circuit;
  - ✓ tournevis.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail, énumérant les outils pour lesquels ils se sont qualifiés.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide-Réno Electicité
Projets étape par étape

Thème 5 - Électricien en construction – circuits

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
3.5.2 démontrer l'application de pratiques sécuritaires dans l'utilisation d'outils à main courants pour la création de circuits électriques. [2.401] [2.402][2.405][3.401] [5.402]	**Tâches de l'élève** • Faire la démonstration de l'utilisation adéquate et sécuritaire des outils et dispositifs suivants : ✓ cisailles; ✓ outil à dénuder; ✓ multimètre; ✓ vérificateur de circuit; ✓ tournevis. • Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 5 - Électricien en construction – circuits

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.5.3 définir l'électricité et des termes d'électricité. [1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Le travail d'un électricien, en particulier sa sécurité au travail, repose sur sa compréhension de la nature de l'électricité et du fonctionnement des systèmes électriques. Il est important de connaître la terminologie de l'électricité pour être en mesure de communiquer à propos de l'électricité, et cette compréhension part de la structure atomique qui est le fondement de l'électricité.

Points à souligner

- **Terminologie de l'électricité**
  - ✓ Résistance, abréviation R
  - ✓ Intensité de courant, abréviation I
  - ✓ Puissance active, abréviation P
  - ✓ Composants électriques
  - ✓ Conducteurs
  - ✓ Résistances
  - ✓ Courant alternatif et continu
- **Unités de mesure de l'électricité**
  - ✓ Volt, symbole V
  - ✓ Ohm, symbole Ω
  - ✓ Ampère, symbole A
  - ✓ Watt, symbole W
  - ✓ Joule, symbole J
- Courant électrique exprimé en mouvement net d'électrons.
- Un circuit doit comporter :
  - ✓ une charge utilisant l'électricité pour faire quelque chose;
  - ✓ une source d'énergie électrique;
  - ✓ une voie ou un conducteur;
  - ✓ un dispositif de contrôle, par exemple un interrupteur.
- Le circuit doit présenter une voie complète (dispositif de contrôle inclus) pour la circulation des électrons.
- Un circuit se décrit habituellement au moyen de dessins faisant appel à un ensemble simple de symboles schématiques.

Exemples d'activités d'évaluation

Ressources et notes

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique connaissances de l'Annexe B.

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient créer un tableau indiquant l'unité de mesure qui correspond aux termes suivants
  - Termes
    - ✓ Résistance, intensité, puissance.
    - ✓ Unités
    - ✓ Volt, ohm, ampère, watt.

Recherche

- Les élèves pourraient effectuer une recherche afin de décrire la fonction de chacune des composantes de base suivantes d'un circuit, avec des exemples de chacune :
  - ✓ source;
  - ✓ conducteur;
  - ✓ contrôle;
  - ✓ charge.

Plan d'ensemble

- Les élèves pourraient dessiner un diagramme illustrant l'électricité sous forme d'un flux d'électrons traversant un groupe d'atomes.
- Les élèves pourraient dessiner un schéma de chacun des circuits suivants :
  - ✓ ampoule de lampe de poche alimentée par une seule pile et contrôlée par un interrupteur;
  - ✓ plafonnier dans une pièce contrôlé par un interrupteur mural

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail, à propos des termes qu'ils ont appris dans cette section.

Thème 5 - Électricien en construction – circuits

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.5.3 définir l'électricité et des termes d'électricité. [1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

L'activité de dessin de circuit produira des schémas presque identiques, ce qui est voulu, pour faire réaliser aux élèves que des schémas de circuit peuvent être similaires, peu importe la puissance consommée par la charge.

Tâches de l'élève

Réaliser les activités suivantes.

- Créer un tableau indiquant l'unité de mesure qui correspond aux termes suivants.
  - Termes
    - ✓ Résistance, intensité, puissance
    - ✓ Unités
    - ✓ Volt, ohm, ampère, watt
- Dessiner un diagramme illustrant l'électricité sous forme d'un flux d'électrons traversant un groupe d'atomes.
- Décrire la fonction de chacune des composantes de base suivantes d'un circuit, avec des exemples de chacune :
  - ✓ source;
  - ✓ conducteur;
  - ✓ contrôle;
  - ✓ charge.
- Dessiner un schéma de chacun des circuits suivants :
  - ✓ ampoule de lampe de poche alimentée par une seule pile et contrôlée par un interrupteur;
  - ✓ plafonnier dans une pièce contrôlé par un interrupteur mural.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 5 - Électricien en construction – circuits

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.5.4 décrire les composantes d'un système électrique résidentiel standard. [1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat porte sur les sous-systèmes formant la structure d'un système électrique résidentiel.

Points à souligner

- Expliquer l'objet et la fonction de chaque composante :
  - ✓ branchement du client;
  - ✓ compteur d'électricité;
  - ✓ panneau;
  - ✓ circuits de dérivation;
  - ✓ systèmes électriques spécialisés (distribution multimédia, réseau, sécurité).

Il pourrait être utile de montrer les objets matériels, en particulier s'ils sont assemblés en unité de démonstration.

Tâches de l'élève

- Indiquer l'objet et la fonction de chacune des composantes suivantes d'un système électrique :
  - ✓ branchement du client;
  - ✓ compteur d'électricité;
  - ✓ panneau;
  - ✓ circuits de dérivation;
  - ✓ systèmes électriques spécialisés (distribution multimédia, réseau, sécurité).
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique connaissances de l'Annexe B.

Recherche

- Les élèves pourraient effectuer une recherche sur l'objet et la fonction de chacune des composantes suivantes d'un système électrique :
  - ✓ branchement du client;
  - ✓ compteur d'électricité;
  - ✓ panneau;
  - ✓ circuits de dérivation;
  - ✓ systèmes électriques spécialisés (distribution multimédia, réseau, sécurité).

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail, à propos des composantes d'un système électrique.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Technologie de la construction de bâtiments (Chenelière)

Chapitres 7 à 18

Guide-Réno Electicité
Projets étape par étape

Guide-Réno Peinture
Projets étape par étape

Thème 5 - Électricien en construction – circuits

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.5.5 énumérer les exigences du code de l'électricité pour des circuits résidentiels de prise et d'éclairage. [1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant
Ce résultat porte sur les organismes de réglementation qui régissent l'installation de composantes électriques pour tous les types de construction au Canada et dans les provinces.

La réglementation par codes du bâtiment et de l'électricité relève de la compétence provinciale. Chaque province établit sa réglementation par l'adoption de lois prescrivant le respect d'un ensemble normalisé de codes et de règlements. Certaines provinces rédigent leur propre code, d'autres non. Le Conseil canadien des normes est une société d'État fédérale, avec des conseillers de toutes les provinces, qui crée un ensemble de normes et de codes pour de nombreux secteurs de la construction, dont l'électricité. Quand les provinces rédigent leur propre code, elles s'inspirent de ceux du Conseil et les adaptent aux conditions locales. D'autres provinces utilisent directement les codes du Conseil.

À Terre-Neuve-et-Labrador, c'est le Code canadien de l'électricité qui fait autorité.

Certains des règlements régissant les métiers de l'électricité :
- Code canadien de l'électricité;
- code provincial de l'électricité (certaines provinces);
- code municipal de l'électricité;
- normes CSA et UL;
- règlements sur les assurances.

Points à souligner
- La fabrication et l'installation d'équipement électrique présentent de sérieux enjeux de sécurité publique et font l'objet d'une réglementation rigoureuse énoncée dans des codes et des normes.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes
Recherche • Les élèves pourraient examiner chacun des organismes canadiens et provinciaux de réglementation de l'électricité, et indiquer leur rapport au code de l'électricité. • Les élèves pourraient décrire brièvement la fonction de chaque organisme de réglementation.	Code canadien de l'électricité
Activité papier-crayon • Les élèves pourraient examiner les codes fondamentaux qui réglementent les circuits de dérivation dans une résidence et le câblage vers des prises électriques dans une résidence.	

Thème 5 - Électricien en construction – circuits

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.5.5 énumérer les exigences du code de l'électricité pour des circuits résidentiels de prise et d'éclairage. [1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- Le Code canadien de l'électricité compte plusieurs parties, traitant notamment de l'équipement, de l'installation résidentielle et des applications industrielles et commerciales.
- Le Code canadien de l'électricité établit une norme nationale que respectent les codes et règlements provinciaux et locaux.
- Les provinces adoptent des lois pour prescrire les codes et les règlements qui s'appliqueront.
- Les codes prescrivent quels dispositifs peuvent être installés à quel endroit dans un bâtiment, comment les installer, comment poser leur câblage, comment les protéger avec des fusibles et des coupe-circuits, et combien de dispositifs de quel type peut compter un circuit.
- La réglementation provinciale et municipale prescrit quelles sont les personnes qui peuvent effectuer des installations électriques, et la formation et la certification nécessaires.

Tâches de l'élève

- Examiner chacun des organismes canadiens et provinciaux de réglementation de l'électricité.
- Décrire brièvement la fonction de chaque organisme de réglementation.

Exemples d'activités d'évaluation

Ressources et notes

Thème 5 - Électricien en construction – circuits

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.5.6 configurer et tester des circuits basse tension d'usage résidentiel courant. [1.401] [1.402][1.403][1.404] [1.405] [2.401][2.402][5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce sujet traite d'applications basse tension courantes, qui pourraient ou non être installées lors d'un projet de construction résidentielle.

Un électricien pourrait installer chacun de ces circuits, habituellement au moment de la construction. Il est prévu d'utiliser seulement un ou deux de ces systèmes dans des activités d'acquisition d'habiletés.

Points à souligner

- Chacun des systèmes de cette section présente des exigences particulières pour ce qui est de la façon d'installer le câblage, des types d'équipement raccordés au câblage et de l'utilisation par le propriétaire.
- Le coût d'installation pendant qu'une maison est en construction est minimal comparativement à l'installation dans une maison déjà construite. La main-d'œuvre représente le coût le plus important de la plupart des installations dans un bâtiment construit.
- Une nouvelle tendance est celle des maisons « intelligentes », dans lesquelles on installe une infrastructure de communications. Des capteurs dans la maison peuvent communiquer avec des systèmes de contrôle central et le propriétaire, qui peut automatiser au degré qu'il le désire la régulation du CVCA (chauffage, ventilation et conditionnement d'air), l'éclairage et la sécurité. On installe aussi de plus en plus des systèmes de divertissement pour toute la maison, acheminant à partir d'un ordinateur central de la vidéo, de la musique et de la télé vers toutes les pièces de la maison.

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique habiletés de l'Annexe B.

Activité pratique

- Les élèves pourraient sélectionner, configurer, installer et tester les circuits électriques suivants :
  - ✓ interrupteur unipolaire pour un luminaire;
  - ✓ deux prises en série;
  - ✓ deux interrupteurs tripolaires pour un luminaire;
  - ✓ prise contrôlée par un interrupteur.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail, à propos des habiletés qu'ils ont appliquées.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide-Réno Electricité
Projets étape par étape

Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Dessins

- Images et schémas électriques produits par l'enseignant

Outils

- Annexe A, outils électriques.

Matériel requis

- Fournitures électriques pour le circuit basse tension choisi

Thème 5 - Électricien en construction – circuits

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.5.6 configurer et tester des circuits basse tension d'usage résidentiel courant. [1.401] [1.402][1.403][1.404] [1.405] [2.401][2.402][5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- Le fait qu'un système soit à basse tension ne signifie pas que son installation est exempte de dangers ou de difficultés. Connaître les spécifications de l'équipement, ses interactions et la façon de l'installer correctement peut faire toute la différence entre une installation bien réalisée et entièrement fonctionnelle, et une installation qui fonctionne mal. À un point quelconque de l'installation, il faut aussi brancher l'équipement au secteur pour son alimentation.

Un échantillon de ces systèmes pourrait être monté et installé sur un cadre quelconque à des fins de démonstration.

Vous pouvez choisir de produire des images et des schémas pour chaque circuit que vous désirez faire monter par les élèves.

Tâches de l'élève

- Sélectionner, configurer et installer l'un des circuits électriques suivants :
  - ✓ interrupteur unipolaire pour un luminaire;
  - ✓ deux prises en série;
  - ✓ deux interrupteurs tripolaires pour un luminaire;
  - ✓ prise contrôlée par un interrupteur;
- Tester le système.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation

Ressources et notes

Thème 6 - Électricien en construction – câblage résidentiel

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.6.1 examiner les pratiques sécuritaires du travail d'électricité. [2.401][2.402] [2.405][3.401] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant
Ce résultat est un rappel du résultat 3.5.1, portant sur la sécurité en milieu de travail pour le travail d'électricité. L'enseignant doit faire la démonstration des pratiques sécuritaires dans le milieu de travail et faire passer aux élèves un test sur ces pratiques.

La première pratique sécuritaire est de veiller à ce que le circuit que l'on vérifie ou sur lequel on travaille est hors tension. Il faut donc mettre l'accent sur le fonctionnement de dispositifs de mesure comme un multimètre ou un vérificateur de circuit.

Points à souligner
- S'assurer que le circuit n'est pas sous tension avant de commencer à travailler sur ce circuit.
- Suivre les protocoles appropriés pour la manipulation des conducteurs, le dénudage de la gaine et la fixation des fils à des dispositifs.
- Veiller à mettre à la terre tous les dispositifs de la façon prescrite.

Tâches de l'élève
- Faire la démonstration de l'utilisation adéquate et sécuritaire des outils et dispositifs suivants, essentiels à la pratique sécuritaire du travail d'électricité :
  - ✓ multimètre;
  - ✓ vérificateur de circuit.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient dresser une liste des règles générales de sécurité pour le travail d'électricité. Il s'agit de règles primordiales pour toute forme de travail d'électricité, non spécifiques à une tâche particulière.

Activité pratique

- Les élèves pourraient faire la démonstration de l'utilisation appropriée d'un multimètre et d'un vérificateur de circuit pour effectuer un travail d'électricité en toute sécurité.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans leur carnet de travail, à propos de ce qu'ils viennent d'apprendre.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide-Réno Electricité
Projets étape par étape

Thème 6 - Électricien en construction – câblage résidentiel

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.6.2 démontrer l'application de pratiques sécuritaires dans l'utilisation d'outils électriques et à main courants pour l'installation de circuits électriques résidentiels. [2.401] [2.402][2.405][3.401] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat porte sur l'utilisation sécuritaire d'outils dans le câblage résidentiel. L'enseignant doit faire la démonstration de l'utilisation sécuritaire de chacun des outils utilisés dans l'environnement de travail, et faire passer aux élèves un test sur cette utilisation. Ce résultat diffère du résultat 3.5.2 par l'ajout d'outils électriques, d'usage courant pour le câblage résidentiel.

L'utilisation sécuritaire d'un outil consiste d'abord à veiller à ce que le circuit que l'on vérifie ou sur lequel on travaille est hors tension. Il faut donc mettre l'accent sur le fonctionnement de dispositifs de mesure comme un multimètre.

Points à souligner

- S'assurer que le circuit n'est pas sous tension avant de commencer à travailler sur ce circuit.
- Utiliser les outils seulement pour la tâche à laquelle ils sont destinés et de la manière prévue.
- Suivre les protocoles appropriés pour la manipulation des conducteurs, le dénudage de la gaine et la fixation des fils à des dispositifs.
- Veiller à mettre à la terre tous les dispositifs de la façon prescrite.
- Il faudra faire la démonstration de tous les outils et dispositifs électriques qui seront utilisés pendant le cours. Les démonstrations peuvent être données pendant le présent sujet, mais certaines peuvent être reportées jusqu'au sujet de fabrication électrique.

Exemples d'activités d'évaluation

Seule une note parfaite est acceptable comme note de passage pour les volets écrit et exécution de l'utilisation de chaque outil.

Activité papier-crayon

- Évaluer l'utilisation sécuritaire des outils au moyen des questionnaires de sécurité des outils du guide de sécurité des métiers spécialisés. L'évaluation porte sur l'apprentissage et les élèves doivent reprendre les questionnaires jusqu'à l'obtention d'une note parfaite. L'utilisation d'un outil est interdite avant d'avoir réussi les questionnaires.

Activité pratique

- Les élèves doivent faire la démonstration de l'utilisation adéquate et sécuritaire des outils et dispositifs suivants :
  - ✓ cisailles;
  - ✓ outil à dénuder;
  - ✓ multimètre;
  - ✓ vérificateur de circuit;
  - ✓ tournevis.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail, énumérant les outils pour lesquels ils se sont qualifiés.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide-Réno Electricité
Projets étape par étape

Thème 6 - Électricien en construction – câblage résidentiel

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
3.6.2 démontrer l'application de pratiques sécuritaires dans l'utilisation d'outils électriques et à main courants pour l'installation de circuits électriques résidentiels. [2.401] [2.402][2.405][3.401] [5.402]	**Tâches de l'élève** • Faire la démonstration de l'utilisation adéquate et sécuritaire des outils et dispositifs suivants : ✓ cisailles; ✓ outil à dénuder; ✓ multimètre; ✓ vérificateur de circuit; ✓ tournevis; ✓ perceuse; ✓ scie. • Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation

Ressources et notes

Thème 6 - Électricien en construction – câblage résidentiel

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.6.3 examiner l'électricité et des termes d'électricité. [1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ces termes ont été présentés à l'objectif 3.5.3; il s'agit d'un rappel, pour s'assurer que les élèves comprennent bien tous les termes importants. Il est important de connaître la terminologie de l'électricité pour être en mesure de communiquer à propos de l'électricité.

Points à souligner

- Terminologie de l'électricité
  - ✓ Résistance, abréviation R
  - ✓ Intensité de courant, abréviation I
  - ✓ Puissance active, abréviation P
  - ✓ Composants électriques
  - ✓ Conducteurs
  - ✓ Résistances
  - ✓ Courant alternatif et continu
- Unités de mesure de l'électricité
  - ✓ Volt, symbole V
  - ✓ Ohm, symbole Ω
  - ✓ Ampère, symbole A
  - ✓ Watt, symbole W
  - ✓ Joule, symbole J
- Courant électrique exprimé en mouvement net d'électrons.
- Un circuit doit comporter :
  - ✓ une charge utilisant l'électricité pour faire quelque chose;
  - ✓ une source d'énergie électrique;
  - ✓ une voie ou un conducteur;
  - ✓ un dispositif de contrôle, par exemple un interrupteur.
- Le circuit doit présenter une voie complète (dispositif de contrôle inclus) pour la circulation des électrons.
- Un circuit se décrit habituellement au moyen de dessins faisant appel à un ensemble simple de symboles schématiques.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique connaissances de l'Annexe B.

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient créer un tableau indiquant l'unité de mesure correspondant aux termes suivants :
  - ✓ Résistance, intensité, puissance.
  - ✓ Unités
  - ✓ Volt, ohm, ampère, watt.

Recherche

- Les élèves pourraient effectuer une recherche afin de décrire la fonction de chacune des composantes de base suivantes d'un circuit, avec des exemples de chacune :
  - ✓ source;
  - ✓ conducteur;
  - ✓ contrôle;
  - ✓ charge.

Plan d'ensemble

- Les élèves pourraient dessiner un diagramme illustrant l'électricité sous forme d'un flux d'électrons traversant un groupe d'atomes.
- Les élèves pourraient dessiner un schéma de chacun des circuits suivants :
  - ✓ ampoule de lampe de poche alimentée par une seule pile et contrôlée par un interrupteur;
  - ✓ plafonnier dans une pièce contrôlé par un interrupteur mural.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail, à propos des termes qu'ils ont appris dans cette section.

Thème 6 - Électricien en construction – câblage résidentiel

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.6.3 examiner l'électricité et des termes d'électricité. [1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

L'activité de dessin de circuit produira des schémas presque identiques, ce qui est voulu, pour faire réaliser aux élèves que des schémas de circuit peuvent être similaires, peu importe la puissance consommée par la charge.

Ces activités présument que c'est la première fois que ce sujet est présenté aux élèves. On présume également que ces derniers participeront à un ensemble d'activités différentes pour chacun des résultats de cette section.

Tâches de l'élève

Réaliser les activités suivantes.

- Créer un tableau indiquant l'unité de mesure correspondant aux termes suivants.
  - ✓ Résistance, intensité, puissance.
  - ✓ Unités
  - ✓ Volt, ohm, ampère, watt.
- Dessiner un diagramme illustrant l'électricité sous forme d'un flux d'électrons traversant un groupe d'atomes.
- Décrire la fonction de chacune des composantes de base suivantes d'un circuit, avec des exemples de chacune :
  - ✓ source;
  - ✓ conducteur;
  - ✓ contrôle;
  - ✓ charge.
- Dessiner un schéma de chacun des circuits suivants :
  - ✓ ampoule de lampe de poche alimentée par une seule pile et contrôlée par un interrupteur;
  - ✓ plafonnier dans une pièce contrôlé par un interrupteur mural.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 6 - Électricien en construction – câblage résidentiel

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.6.4 examiner et décrire les dispositifs utilisés dans un système électrique résidentiel. [1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat vise à s'assurer que l'élève est en mesure d'examiner visuellement et de décrire la fonction de chacun des dispositifs utilisés dans un système électrique résidentiel.

Points à considérer

- À partir de la liste de l'activité des élèves, montrer chaque article aux élèves, décrire sa fonction et indiquer sa place dans le système.

Comme pour le résultat précédent, une installation de démonstration contenant tous les dispositifs faciliterait leur présentation.

Tâches de l'élève

- Créer un tableau en deux colonnes et énumérer les articles à la colonne 1, en décrivant la fonction de chacun à la colonne 2.

✓ Coupe-circuits et fusibles
✓ Câblage (types et tailles)
✓ Boîtes à prises et octogonales
✓ Prises
✓ Interrupteurs
✓ Luminaires
✓ Électroménagers
✓ Connecteurs
✓ Disjoncteurs de fuite de terre
✓ Ballasts
✓ Thermostats
✓ Transformateurs
✓ Détecteurs de fumée
✓ Relais à minimum de tension
✓ Câblage téléphonique/informatique
✓ Transformateurs de sonnette/carillon

- Examiner chacun des articles et établir comment raccorder le câblage.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation

- Évaluer ce résultat à partir de la rubrique connaissances de l'Annexe B.

Recherche

- Les élèves pourraient créer un tableau en deux colonnes et énumérer les articles à la colonne 1, en décrivant la fonction de chacun à la colonne 2.
  - ✓ Coupe-circuits et fusibles
  - ✓ Câblage (types et tailles)
  - ✓ Boîtes à prises et octogonales
  - ✓ Prises
  - ✓ Interrupteurs
  - ✓ Luminaires
  - ✓ Électroménagers
  - ✓ Connecteurs
  - ✓ Disjoncteurs de fuite de terre
  - ✓ Ballasts
  - ✓ Thermostats
  - ✓ Transformateurs
  - ✓ Détecteurs de fumée
  - ✓ Relais à minimum de tension
  - ✓ Câblage téléphonique/informatique
  - ✓ Transformateurs de sonnette/carillon

- Examiner chacun des articles et établir comment raccorder le câblage.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide-Réno Electricité
Projets étape par étape

Thème 6 - Électricien en construction – câblage résidentiel

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.6.4 examiner et décrire les dispositifs utilisés dans un système électrique résidentiel. [1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- Les provinces adoptent des lois pour établir les codes et les règlements qui s'appliqueront à la pratique.
- Les codes prescrivent quels dispositifs peuvent être installés à quel endroit dans un bâtiment, comment les installer, comment poser leur câblage, comment les protéger avec des fusibles et des coupe-circuits, et combien de dispositifs de quel type peut compter un circuit.
- La réglementation provinciale et municipale prescrit quelles sont les personnes qui peuvent effectuer des installations électriques, et la formation et la certification nécessaires.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 6 - Électricien en construction – câblage résidentiel

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.6.5 énumérer les exigences du code de l'électricité pour l'installation de câblage. [1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant
Ce résultat porte sur les organismes de réglementation qui régissent l'installation de composantes électriques pour tous les types de construction au Canada et dans les provinces.

La réglementation par codes du bâtiment et de l'électricité relève de la compétence provinciale. Chaque province établit sa réglementation par l'adoption de lois prescrivant le respect d'un ensemble normalisé de codes et de règlements. Certaines provinces rédigent leur propre code, d'autres non. Le Conseil canadien des normes est une société d'État fédérale, avec des conseillers de toutes les provinces, qui crée un ensemble de normes et de codes pour de nombreux secteurs de la construction, dont l'électricité. Quand les provinces rédigent leur propre code, elles s'inspirent de ceux du Conseil et les adaptent aux conditions locales. D'autres provinces utilisent directement les codes du Conseil.

À Terre-Neuve-et-Labrador, c'est le Code canadien de l'électricité qui fait autorité.

Certains des règlements régissant les métiers de l'électricité :

- ✓ Code canadien de l'électricité;
- ✓ code provincial de l'électricité (certaines provinces);
- ✓ code municipal de l'électricité;
- ✓ normes CSA et UL;
- ✓ règlements sur les assurances.

Exemples d'activités d'évaluation

Recherche

- Les élèves pourraient examiner chacun des organismes canadiens et provinciaux de réglementation de l'électricité, et indiquer leur rapport au code de l'électricité.
- Les élèves pourraient décrire brièvement la fonction de chaque organisme de réglementation.

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient examiner les codes fondamentaux qui réglementent les circuits de dérivation dans une résidence et le câblage vers des prises électriques dans une résidence.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide-Réno Electricité
Projets étape par étape

Thème 6 - Électricien en construction – câblage résidentiel

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.6.5 énumérer les exigences du code de l'électricité pour l'installation de câblage. [1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Points à souligner

- L'installation d'équipement électrique présente de sérieux enjeux de sécurité publique et fait l'objet d'une réglementation rigoureuse énoncée dans des codes et des normes.
- Le Code canadien de l'électricité compte plusieurs parties, traitant notamment de l'équipement, de l'installation résidentielle et des applications industrielles et commerciales.
- Le Code canadien de l'électricité établit une norme nationale que respectent les codes et règlements provinciaux et locaux.
- Les provinces adoptent des lois pour prescrire les codes et les règlements qui s'appliqueront.
- Les codes prescrivent quels dispositifs peuvent être installés à quel endroit dans un bâtiment, comment les installer, comment poser leur câblage, comment les protéger avec des fusibles et des coupe-circuits, et combien de dispositifs de quel type peut compter un circuit.
- La réglementation provinciale et municipale prescrit quelles sont les personnes qui peuvent effectuer des installations électriques, et la formation et la certification nécessaires.

Tâches de l'élève

- Examiner chacun des organismes canadiens et provinciaux de réglementation de l'électricité.
- Décrire brièvement la fonction de chaque organisme de réglementation.

Exemples d'activités d'évaluation

Ressources et notes

Thème 6 - Électricien en construction – câblage résidentiel

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.6.6 produire un plan de travail pour l'installation d'un circuit électrique résidentiel. [1.402] [1.405][4.402][4.403] [1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Le plan de travail représente une première étape essentielle, permettant de s'assurer que les élèves comprennent ce qu'ils ont à faire, et comment le faire. La planification et la fabrication devraient être abordées comme un effort d'équipe.

Dans le sujet précédent sur l'électricité, un résultat portait sur les deux ensembles généraux de composantes (branchement du client et dispositifs électriques) susceptibles d'être installés en construction résidentielle lors du processus de production. Un plan de travail devrait être élaboré pour la séquence d'installation des composantes énumérées ci-dessous. Les élèves devront examiner les dessins originaux pour le projet, choisis à partir des deux options, et planifier la séquence des activités pour l'installation du volet électricité du projet, en débutant par les composantes communes. Le branchement du client résidentiel ne sera pas complété, mais l'enseignant en aura fait la démonstration. Chaque métier successif produira son propre plan de travail.

Les élèves devraient également examiner les outils et l'équipement qu'ils utiliseront. Une liste des matériaux constituerait un complément naturel au plan de travail. À ce stade, il est important de vérifier que les élèves obtiennent toutes les qualifications nécessaires pour utiliser les outils. Consulter le Guide de planification – Information sur la planification de la fabrication de l'Annexe A, à titre de ligne directrice pour le présent résultat.

Exemples d'activités d'évaluation

L'obtention de ce résultat exige l'application de connaissances et d'habiletés acquises dans des sujets et des résultats précédents.

Activité papier-crayon

- Évaluer ce résultat à partir de la rubrique planification, conception partie 2, Annexe B.

Plan de travail/plan d'ensemble

- Les élèves pourraient dessiner un diagramme à l'échelle du projet à entreprendre dans ce module. Une description des outils et des techniques employés dans cette section devrait accompagner ce dessin.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient inclure leur plan de travail dans leur carnet de travail.

Ressources et notes

Annexe A, Guide de planification – Information sur la planification de la fabrication.

Éléments réalisés par les élèves

- Dessins réalisés dans le cadre de la planification

Dessins

Annexe A, document U2T2, coupe.

Annexe A, document U2T2, dessin de détail.

Un de ces deux ensembles

- Annexe A, document U3T1, option 1 du plan de conception, **et**
- Annexe A, document U3T1, option 1 de conception, isométrique

ou

- Annexe A, document U3T1, option 2 du plan de conception, et
- Annexe A document U3T1, option 2 de conception, isométrique.

Annexe A, document U3T3, dessin de solin

Annexe A, document U2T2, grille orthogonale

Thème 6 - Électricien en construction – câblage résidentiel

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.6.6 produire un plan de travail pour l'installation d'un circuit électrique résidentiel. [1.402] [1.405][4.402][4.403] [1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Points à souligner

- Étudier les dessins du projet et la structure construite, et esquisser pour le projet des dessins et des schémas d'électricité comprenant ce qui suit :
  - ✓ un circuit de dérivation d'éclairage, contrôlé par deux interrupteurs tripolaires;
  - ✓ deux prises;
  - ✓ une prise devrait être divisée, la moitié supérieure étant contrôlée par un interrupteur unipolaire, et la moitié inférieure sans interrupteur;
  - ✓ une prise extérieure avec disjoncteur de fuite de terre.
- Dresser une liste de tous les circuits électriques.
- Dresser une liste des composantes de chaque circuit, câblage compris.
- Examiner les outils et l'équipement nécessaires, y compris pour fixer des éléments l'un à l'autre.
- Énoncer la séquence d'installation, en énumérant les tâches dans l'ordre où il faut les accomplir.
- Examiner les éléments pour lesquels l'élève n'est pas qualifié et planifier l'obtention de la certification.
- À ce stade, il est important de vérifier que les élèves obtiennent toutes les qualifications nécessaires pour utiliser les outils.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 6 - Électricien en construction – câblage résidentiel

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
3.6.6 produire un plan de travail pour l'installation d'un circuit électrique résidentiel. [1.402] [1.405][4.402][4.403] [1.405]	**Tâches de l'élève** • À partir des dessins fournis et de l'Devis de conception : ✓ Examiner individuellement les circuits. ✓ Dresser une liste des composantes électriques de chaque circuit. ✓ Dessiner une esquisse de la séquence d'installation indiquant les longueurs de câblage, les endroits où percer des trous et l'emplacement des boîtes à prises. ✓ Examiner les outils et l'équipement nécessaires, prendre note des habiletés ou connaissances supplémentaires nécessaires pour accomplir le travail, et s'entendre avec l'enseignant pour obtenir cette qualification. • Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail et la faire signer par l'enseignant.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 6 - Électricien en construction – câblage résidentiel

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.6.7 installer un circuit électrique résidentiel à partir des dessins techniques fournis par l'enseignant. [1.403][1.404] [1.405][2.401] [2.402][2.405] [4.402][5.401] [5.402][5.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Points à souligner

- Sécurité du travail d'électricité et nécessité de s'assurer qu'un circuit n'est pas sous tension avant d'y travailler. Il s'agit du principal enjeu de sécurité dans l'utilisation d'outils électriques.
- Les plans de câblage devraient être examinés en même temps que la structure. Si des changements sont requis, le plan doit être modifié en conséquence.
- L'emplacement des circuits et des dispositifs doit être marqué sur la charpente conformément au plan de câblage.
- Les boîtes à prises sont installées ensuite.
- Les longueurs de câblage sont mises en place et des trous sont percés pour les passer.
- Le câblage est passé pour tous les circuits, et la gaine est dénudée avant d'entrer le câblage dans les boîtes.
- Le travail d'électricité devra s'effectuer en plusieurs phases.
  - La phase 1 d'installation préliminaire peut être complétée à ce stade.
  - La phase 2 consiste à installer les prises, les interrupteurs et les dispositifs électriques ou électroménagers, ce qui s'effectuera après les travaux intérieurs des charpentiers, des latteurs et des peintres.

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique habiletés de l'Annexe B.

Acticité pratique

- Les élèves pourraient utiliser les plans d'électricité produits à l'activité précédente et le dessin d'électricité, document U2T2, Annexe A, en référence, afin de réaliser la tâche suivante pour l'installation du système électrique du grand projet.
- Marquer les circuits de dérivation sur la charpente :
  - un circuit d'éclairage;
  - deux prises, une prise extérieure avec disjoncteur de fuite de terre.
- Installer les boîtes octogonales et à prises.
- Percer des trous pour passer le câblage.
- Passer le câblage de chaque circuit.
- Installer les prises et les luminaires.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail, à propos des habiletés qu'ils ont appliquées.

Ressources et notes

Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Dessins

- Images et schémas électriques produits par l'enseignant

Outils

- Annexe A, outils électriques.

Matériel requis

- Fournitures électriques pour le circuit basse tension choisi.

Thème 6 - Électricien en construction – câblage résidentiel

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.6.7 installer un circuit électrique résidentiel à partir des dessins techniques fournis par l'enseignant. [1.403][1.404] [1.405][2.401] [2.402][2.405] [4.402][5.401] [5.402][5.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Tâches de l'élève

À partir des plans d'électricité que vous avez produits à l'activité précédente et du dessin d'électricité, document U2T2, Annexe A, en référence, réaliser la tâche suivante pour l'installation du système électrique du grand projet.

- Marquer les circuits de dérivation sur la charpente :
  - un circuit d'éclairage;
  - deux prises, une prise extérieure avec disjoncteur de fuite de terre.
- Installer les boîtes octogonales et à prises.
- Percer des trous pour passer le câblage.
- Passer le câblage de chaque circuit.
- Installer les prises et les luminaires.
- Le circuit d'éclairage devrait être contrôlé par deux interrupteurs tripolaires.
- Une prise devrait être divisée, la moitié supérieure étant contrôlée par un interrupteur unipolaire, et la moitié inférieure sans interrupteur.
- Installer d'autres dispositifs, y compris des systèmes basse tension.
- Faire inspecter le travail par l'enseignant.
- Tester le système électrique.
  Achever la finition en préparation de l'étape suivante de construction.
- Nettoyer l'emplacement et le remettre en état pour le prochain corps de métier dans la séquence

- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail et la faire signer par l'enseignant.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 7 - Plombier – installation d'une toilette

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.7.1 démontrer l'application de pratiques sécuritaires dans l'utilisation d'outils électriques et à main courants pour l'installation d'une toilette. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

La plomberie, comme la plupart des métiers spécialisés, fait appel à des outils spéciaux employés pour couper, façonner et raccorder des tuyaux et des raccords dans la phase de plomberie d'un projet de construction résidentielle. L'activité de la présente section s'effectuera au fil des activités du reste des sujets et des résultats de plomberie.

La plupart des outils de plomberie ont des exigences de fonctionnement simples, et la démonstration peut s'effectuer rapidement. Il ne faudrait toutefois pas penser que parce qu'il s'agit d'outils simples, les élèves savent automatiquement comment les utiliser, et qu'il n'y a pas d'exigences de sécurité.

Points à souligner

- Les outils de plomberie sont conçus pour des tâches spécifiques. L'utilisation du mauvais outil peut souvent endommager la pièce de plomberie, une erreur parfois coûteuse.
- Certains outils sont conçus pour un mode d'utilisation spécifique (par exemple, une clé ajustable est conçue pour appliquer la pression dans une seule direction) et une utilisation incorrecte finirait par les endommager.
- Il faut toujours observer les règles de sécurité.
- Faire la démonstration du fonctionnement des outils pendant l'activité des élèves.

Modifier la liste d'outils de l'Annexe A en fonction des activités des élèves. L'activité se limite à la connaissance des outils, tout comme son évaluation. Si vous désirez modifier l'activité pour y ajouter l'acquisition d'habiletés, il faudra fournir des composantes de plomberie que les élèves pourront manipuler avec les outils.

Exemples d'activités d'évaluation

Seule une note parfaite est acceptable comme note de passage pour les volets écrit et exécution de l'utilisation de chaque outil.

Activité papier-crayon

- Évaluer l'utilisation sécuritaire des outils au moyen des questionnaires de sécurité des outils du guide de sécurité des métiers spécialisés. L'évaluation porte sur l'apprentissage et les élèves doivent reprendre les questionnaires jusqu'à l'obtention d'une note parfaite. L'utilisation d'un outil est interdite avant d'avoir réussi les questionnaires.

Activité pratique

- Les élèves doivent faire la démonstration de l'utilisation adéquate et sécuritaire des outils et dispositifs employés pour l'installation d'une toilette.
- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail, énumérant les outils pour lesquels ils se sont qualifiés.

Ressources et notes

Annexe A, liste d'outils.

Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Outils

Suivant les besoins. Voir l'Annexe A, document U3T6, outils de plomberie.

Matériel requis

- Selon l'activité pour laquelle on utilise les outils.

Liens Internet

Comment installer une toilette - Home dépôt

http://www.homedepot.ca/savoir-faire/videos/comment-installer-une-toilette

Thème 7 - Plombier – installation d'une toilette

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
3.7.1 démontrer l'application de pratiques sécuritaires dans l'utilisation d'outils électriques et à main courants pour l'installation d'une toilette. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]	**Tâches de l'élève** • À partir de la liste d'outils de plomberie de l'Annexe A, examiner chaque outil et se familiariser avec leur utilisation et leur fonctionnement. • Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 7 - Plombier – installation d'une toilette

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.7.2 nommer et décrire les composantes d'un système d'alimentation d'eau résidentiel pour une toilette et en indiquer les fonctions. [1.401][1.402] [2.401][3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Le volet alimentation du système de plomberie part d'une source d'eau froide provenant d'un puits ou d'un réseau municipal. La canalisation d'alimentation est habituellement sous pression, dans un tuyau de ¾ po (1,9 cm) à 1 ½ po (3,8 cm) de diamètre. Cette canalisation alimente des canalisations de distribution de diamètre inférieur à l'intérieur de la maison. La première de ces canalisations de distribution va au chauffe-eau, et deux canalisations parallèles d'alimentation en eau froide et chaude se rendent aux appareils de la maison.

La toilette est alimentée par un seul tuyau, d'eau froide, l'une des peu nombreuses situations en plomberie résidentielle où l'on utilise un seul tuyau d'alimentation.

Les systèmes d'alimentation peuvent être installés avec des canalisations de distribution en série ou en parallèle, ou une combinaison des deux. Le mode de distribution influence la pression, le débit et le temps requis pour que l'eau chaude atteigne un appareil particulier. Pour un débit d'eau optimal, on choisit la moindre longueur de tuyauterie. Voir l'Annexe A, document U3T6, pour un diagramme de base de la distribution en série et en parallèle.

Points à souligner

- L'alimentation en eau d'une maison est un système sous pression contrôlée.
- Le diamètre de la tuyauterie sert à contrôler la pression pour la distribution dans l'ensemble de la maison.
- Des robinets servent à contrôler l'alimentation à des points critiques, par exemple au point de raccord à tous les appareils consommant de l'eau, ce qui permet leur entretien sans fermer l'alimentation en eau de toute la maison.

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique connaissances de l'Annexe B.

Recherche

- Les élèves pourraient définir chacun des éléments suivants et en décrire la fonction.
  - ✓ Alimentation en eau en zone rurale;
  - ✓ Conduite de branchement, eau (ou puits);
  - ✓ Types de puits pouvant fournir de l'eau;
  - ✓ Sources de pompage possibles pour acheminer l'eau;
  - ✓ Types de réservoirs de stockage pour les systèmes à puits;
  - ✓ Réseau municipal d'alimentation en eau;
  - ✓ Conduite d'eau principale et robinet de contrôle;
  - ✓ Alimentation en eau froide;
  - ✓ Alimentation en eau chaude, y compris système de chauffage;
  - ✓ Longueurs et colonnes de tuyauterie
  - ✓ Robinets et vannes.

- Les élèves pourraient décrire comment se déclenche un coup de bélier. Ils pourraient aussi expliquer comment un antibélier pneumatique atténue ce phénomène.

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient examiner toutes les installations de plomberie avec une seule canalisation d'alimentation, eau chaude ou froide, et expliquer comment ces éléments ajoutent à la complexité d'un plan de plomberie.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide Réno Plomberie
Projets étape par étape

Dessins

- Annexe A, document U3T6, distribution en série.
- Annexe A, document U3T6, distribution en parallèle.
- Annexe A, document U2T2, plan d'alimentation de plomberie.
- Annexe A, document U2T2, alimentation de plomberie, isométrique.

Outils

Aux fins de démonstration.

- Modèles de canalisations de distribution en série et en parallèle sur de petits panneaux de contreplaqué, réalisés en atelier.
- Présentoirs pour les composantes, réalisés en atelier.

Thème 7 - Plombier – installation d'une toilette

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.7.2 nommer et décrire les composantes d'un système d'alimentation d'eau résidentiel pour une toilette et en indiquer les fonctions. [1.401][1.402] [2.401][3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- Des compartiments de compression servent à contrôler les fluctuations de pression à des points critiques, par exemple aux robinets pour éviter le coup de bélier.
- Les canalisations de distribution sont aménagées selon deux méthodes de base, en série ou en parallèle. L'une ou l'autre peut être employée, et l'on retrouve parfois les deux dans une même canalisation de distribution.

Tâches de l'élève

- Définir chacun des éléments suivants et en décrire la fonction.
  - ✓ Alimentation en eau en zone rurale;
  - ✓ Conduite de branchement, eau (ou puits) ;
  - ✓ Types de puits pouvant fournir de l'eau;
  - ✓ Sources de pompage possibles pour acheminer l'eau;
  - ✓ Types de réservoirs de stockage pour les systèmes à puits;
  - ✓ Réseau municipal d'alimentation en eau;
  - ✓ Conduite d'eau principale et robinet de contrôle;
  - ✓ Alimentation en eau froide;
  - ✓ Alimentation en eau chaude, y compris système de chauffage;
  - ✓ Longueurs et colonnes de tuyauterie;
  - ✓ Robinets et vannes.

- Décrire comment se déclenche un coup de bélier. Expliquer comment un antibélier pneumatique atténue ce phénomène.
- Les élèves pourraient examiner toutes les installations de plomberie avec une seule canalisation d'alimentation, eau chaude ou froide, et expliquer comment ces éléments ajoutent à la complexité d'un plan de plomberie.
- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 7 - Plombier – installation d'une toilette

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.7.3 nommer et décrire les composantes d'un système d'évacuation des eaux usées pour une toilette et en indiquer les fonctions. [1.401][1.402] [2.401][3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Le système d'évacuation des eaux usées est distinct du système d'alimentation. Les points à surveiller pour le système d'alimentation sont la réduction de la pression et le coup de bélier, alors que pour le système d'évacuation, il faut empêcher les gaz d'égout de pénétrer dans la maison. En plus de leur odeur désagréable, si une quantité suffisante de méthane s'accumule, ces gaz peuvent devenir explosifs. Les gaz sont évacués par des tuyaux d'évent, à l'emplacement soigneusement choisi, qui traversent la toiture. Des siphons retenant une certaine quantité d'eau empêchent les gaz de pénétrer dans la maison.

Points à souligner

- L'évacuation des eaux usées repose sur un flux par gravité, et tous les tuyaux d'évacuation sont donc installés en pente vers le système d'égout extérieur.
- Tous les systèmes d'eaux usées accumulent des gaz d'égout, que l'on contrôle de deux façons
- Évacuation passant par la toiture du bâtiment à chaque point d'origine des eaux usées, par exemple évier, toilette ou laveuse.
- Siphon à chaque appareil d'eau, retenant une certaine quantité d'eau qui empêche les gaz de refluer dans le bâtiment.
- À ce point, il faudrait souligner le caractère distinct d'une toilette pour le traitement des eaux usées (siphons intégrés, gros tuyau d'évacuation, tuyau sans siphon).

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique connaissances de l'Annexe B.

Recherche

- Les élèves pourraient créer un tableau en deux colonnes, énumérant les composantes qui suivent dans la colonne 1, et décrivant leur fonction dans la colonne 2.
  - ✓ Évacuation par égout municipal;
  - ✓ Système de fosse septique;
  - ✓ Fosse à sable;
  - ✓ Boîte à graisse;
  - ✓ Tuyau d'évacuation;
  - ✓ Regard de nettoyage;
  - ✓ Clapet anti-retour;
  - ✓ Bride de sol;
  - ✓ Siphon (siphon P, siphon de plancher);
  - ✓ Branchement à l'égout;
  - ✓ Colonne de renvoi et colonne d'évent;
  - ✓ Pompe de puisard.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail, énumérant les termes présentés dans cette section

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide Réno - Plomberie
Projets étape par étape

Dessins

- Annexe A, document U2T2, plan de plomberie, eaux usées.
- Annexe A, document U2T2, plomberie, eaux usées, isométrique.

Outils

Aux fins de démonstration.

- Modèle d'eaux usées et d'évent sur un petit panneau de contreplaqué, réalisé en atelier.
- Présentoir pour les composantes, réalisé en atelier.
- Les élèves pourraient ensuite énumérer les composantes d'eaux usées se rapportant spécifiquement à un système de toilette.

Thème 7 - Plombier – installation d'une toilette

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.7.3 nommer et décrire les composantes d'un système d'évacuation des eaux usées pour une toilette et en indiquer les fonctions. [1.401][1.402] [2.401][3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Tâches de l'élève

- Créer un tableau en deux colonnes, intitulées Composante du système d'évacuation et Description et fonction. Remplir le tableau en décrivant chacune des composantes qui suivent :
  - ✓ Évacuation par égout municipal;
  - ✓ Système de fosse septique;
  - ✓ Fosse à sable;
  - ✓ Boîte à graisse;
  - ✓ Tuyau d'évacuation;
  - ✓ Regard de nettoyage;
  - ✓ Clapet anti-retour;
  - ✓ Bride de sol;
  - ✓ Siphon (siphon P, siphon de plancher);
  - ✓ Branchement à l'égout;
  - ✓ Colonne de renvoi et colonne d'évent;
  - ✓ Pompe de puisard.

- Les élèves pourraient ensuite énumérer les composantes d'eaux usées se rapportant spécifiquement à un système de toilette.
- Les élèves devraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 7 - Plombier – installation d'une toilette

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.7.4 nommer les différents types d'appareils sanitaires, de tuyaux souples et rigides, et de raccords utilisés pour l'installation d'une toilette. [1.401][1.402] [2.401][3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat permet aux élèves d'avoir un aperçu de la variété d'options de plomberie disponibles pour les systèmes d'alimentation et d'évacuation.

Points à souligner

- La fonte était le matériau traditionnel pour le système d'évacuation, maintenant remplacé dans la plupart des maisons par la tuyauterie ABS.
- De même, la tuyauterie de cuivre était le choix traditionnel pour l'alimentation en eau chaude et en eau froide. Maintenant, de nombreux systèmes de maison utilisent de la tuyauterie de XLPE (polyéthylène réticulé).
- Le cuivre se raccorde par adhésion (soudure).
- L'ABS et le PVC se raccordent par cohésion (solvants).
- Le XLPE se raccorde au moyen de raccords mécaniques. Le système comporte un distributeur de cuivre à l'arrivée de la conduite de distribution, avec un tuyau distinct vers chaque appareil de plomberie. Le tuyau de XLPE se glisse sur un mamelon du distributeur, pour être fixé par un raccord à compression.

Tâches de l'élève

- Créer un tableau en deux colonnes, intitulées **Article** et **Description.** Examiner et examiner chacune des composantes qui suivent, et les décrire dans le tableau, avec leur fonction.
  - Raccord à compression.
  - Alimentation en eau chaude et froide par tuyauterie de plastique XLPE : tuyauterie, raccords, adaptateurs de branchement au distributeur, distributeur de cuivre.
  - Évacuation par tuyauterie de plastique : coudes (en L, 90 °, 60 °, 45 °, 22,5 °), tés, capuchons, raccords.
- Les élèves pourraient énumérer celles de ces composantes qui sont utilisées spécifiquement pour l'installation d'une toilette.

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique connaissances de l'Annexe B.

Recherche

- Les élèves pourraient créer un tableau en deux colonnes, intitulées **Article** et **Description**, et nommer et décrire chacune des composantes qui suivent.
  - ✓ Raccord à compression;
  - ✓ Alimentation en eau chaude et froide par tuyauterie de plastique XLPE : tuyauterie, raccords, adaptateurs de branchement au distributeur, distributeur de cuivre;
  - ✓ Évacuation par tuyauterie de plastique : coudes (en L, 90 °, 60 °, 45 °, 22,5 °), tés, capuchons, raccords.
- Les élèves pourraient énumérer celles de ces composantes qui sont utilisées spécifiquement pour l'installation d'une toilette.

Ressources et notes

Dessins

- Annexe A, document U2T2, plan de plomberie, alimentation.
- Annexe A, document U2T2, plomberie, alimentation, isométrique.
- Annexe A, document U2T2, plan de plomberie, eaux usées.
- Annexe A, document U2T2, plomberie, eaux usées, isométrique.

Thème 7 - Plombier – installation d'une toilette

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.7.5 installer des composantes dans un réservoir de toilette. [1.401] [1.402][1.403][1.404] [1.405] [2.401][2.402][5.402

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat porte sur l'installation des composantes internes d'un réservoir de toilette. L'installation et le remplacement des composantes internes d'un réservoir de toilette font partie des tâches courantes d'un plombier.

L'enseignant fera la démonstration de la technique appropriée d'installation de chacune de ces pièces :

- ✓ robinet à flotteur;
- ✓ robinet de chasse;
- ✓ levier de chasse.

Au cours de cette démonstration, l'enseignant devrait également expliquer la fonction de chacune de ces pièces. Une démonstration pratique serait idéale, s'il est possible de montrer aux élèves comment les pièces de la toilette interagissent.

Points à souligner

- Les rondelles de caoutchouc qui assurent l'étanchéité du réservoir remplissent une fonction importante.
- Le levier de chasse a un filetage inversé.
- Dans le choix d'une toilette, il est important de prendre en compte la disponibilité des pièces de remplacement au fil du temps.

Tâches de l'élève

- Les élèves devront réassembler les composantes d'un réservoir de toilette.
- L'évaluation portera sur leur capacité d'étiqueter et de bien réinstaller les composantes du réservoir.
- L'enseignant effectuera une inspection visuelle du réservoir assemblé et posera des questions verbales aux élèves pour évaluer leurs connaissances.

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique habiletés de l'Annexe B.

Activité pratique

- Les élèves devront réassembler les composantes d'un réservoir de toilette.
- L'évaluation portera sur leur capacité d'étiqueter et de bien réinstaller les composantes du réservoir.
- L'enseignant effectuera une inspection visuelle du réservoir assemblé et posera des questions verbales aux élèves pour évaluer leurs connaissances.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail, résumant les habiletés qu'ils ont appliquées.

Ressources et notes

Outils

- Outils de plomberie nécessaires pour les mécanismes à réparer, notamment des clés pour retirer le siège de clapet.

Matériel requis

- Trousse de réparation pour chaque mécanisme (habituellement réutilisable pour cette activité).

Thème 7 - Plombier – installation d'une toilette

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.7.6 installer une toilette, y compris les canalisations d'alimentation et d'évacuation, à partir des instructions du fabricant.[1.401] [1.402][1.403][1.404] [1.405] [2.401][2.402][5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

La plomberie fait partie des tâches d'envergure dans la construction d'une structure résidentielle. Souvent, les gens de ce métier travaillent en parallèle des charpentiers, des électriciens et des latteurs. Trois phases du travail de plomberie méritent d'être soulignées, à cause de leur lien avec la séquence globale de construction. Il s'agit du gros œuvre souterrain et en surface, de la mise en place à l'intérieur de la structure et du travail final de plomberie. Chaque phase se déroule de concert avec celles d'autres métiers, et dépend souvent de l'achèvement de ces tâches spécifiques à chaque métier. Le plombier installe les systèmes d'alimentation et d'évacuation, intérieurs et extérieurs.

Points à souligner

- Travailler à partir du plan et des dessins.
- Effectuer d'abord la mise en place de l'évacuation.
- Installer le système d'évacuation.
- Effectuer la mise en place de l'alimentation en eau froide.
- Installer l'alimentation en eau froide.
- Appliquer les techniques et précautions appropriées traitées au sujet précédent.

Tâches de l'élève

À partir de l'énoncé et du plan de travail réalisés à titre de ligne directrice pour le résultat précédent, et en respectant la procédure :

- Marquer les emplacements des systèmes d'alimentation, d'évacuation et de ventilation.
- Préparer la mise en place des systèmes intérieur et extérieur en perçant les trous appropriés et en créant des points de montage.
- Mesurer, couper et installer à sec les composantes de la mise en place.
- Faire inspecter le résultat par l'enseignant.

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique habiletés de l'Annexe B.

Activité pratique

- Les élèves pourraient prendre comme ligne directrice l'énoncé et le plan de travail produits pour le résultat précédent et suivre la procédure suivante.
- Marquer les emplacements des systèmes d'alimentation, d'évacuation et de ventilation.
- Préparer la mise en place des systèmes intérieur et extérieur en perçant les trous appropriés et en créant des points de montage.
- Mesurer, couper et installer à sec les composantes de la mise en place.
- Faire inspecter le résultat par l'enseignant.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail, résumant les habiletés qu'ils ont appliquées.

Ressources et notes

- Devis réalisé en U3T1.
- Liste de matériaux des élèves de l'activité du résultat précédent.

Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Dessins

- Annexe A, document U2T2, plan d'étage.
- Annexe A, document U2T2, plan de plomberie, eaux usées.
- Annexe A, document U2T2, plan de plomberie, alimentation.
- Annexe A, document U2T2, plomberie, eaux usées, isométrique.
- Annexe A, document U2T2, plomberie, alimentation, isométrique.

Un de ces deux ensembles

- Annexe A, document U3T1, option 1 du plan de conception, **et**
- Annexe A, document U3T1, option 1 de conception, isométrique

ou

- Annexe A, document U3T1, option 2 du plan de conception, **et**
- Annexe A document U3T1, option 2 de conception, isométrique.

- Annexe A, document U2T2, grille orthogonale
- Dessins des élèves de l'activité de planification du résultat précédent.

Thème 8 - Plombier – installation d'un évier

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.8.1 démontrer l'application de pratiques sécuritaires dans l'utilisation d'outils électriques et à main courants pour l'installation d'un évier. [2.401] [2.402][2.405][3.401] [5,402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

La plomberie, comme la plupart des métiers spécialisés, fait appel à des outils spéciaux employés pour couper, façonner et raccorder des tuyaux et des raccords dans la phase de plomberie d'un projet de construction résidentielle. L'activité de la présente section s'effectuera au fil des activités du reste des sujets et des résultats de plomberie.

La plupart des outils de plomberie ont des exigences de fonctionnement simples, et la démonstration peut s'effectuer rapidement. Il ne faudrait toutefois pas penser que parce qu'il s'agit d'outils simples, les élèves savent automatiquement comment les utiliser, et qu'il n'y a pas d'exigences de sécurité.

Points à souligner

- Les outils de plomberie sont conçus pour des tâches spécifiques. L'utilisation du mauvais outil peut souvent endommager la pièce de plomberie, une erreur parfois coûteuse.
- Certains outils sont conçus pour un mode d'utilisation spécifique (par exemple, une clé ajustable est conçue pour appliquer la pression dans une seule direction) et une utilisation incorrecte finirait par les endommager.
- Il faut toujours observer les règles de sécurité.
- Faire la démonstration du fonctionnement des outils pendant l'activité des élèves.

Modifier la liste d'outils de l'Annexe A en fonction des activités des élèves. L'activité se limite à la connaissance des outils, tout comme son évaluation. Si vous désirez modifier l'activité pour y ajouter l'acquisition d'habiletés, il faudra fournir des composantes de plomberie que les élèves pourront manipuler avec les outils.

Tâches de l'élève

- À partir de la liste d'outils de plomberie de l'Annexe A, examiner chaque outil et se familiariser avec leur utilisation et leur fonctionnement.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation

Seule une note parfaite est acceptable comme note de passage pour les volets écrit et exécution de l'utilisation de chaque outil.

Activité papier-crayon

- Évaluer l'utilisation sécuritaire des outils au moyen des questionnaires de sécurité des outils du guide de sécurité des métiers spécialisés. L'évaluation porte sur l'apprentissage et les élèves doivent reprendre les questionnaires jusqu'à l'obtention d'une note parfaite. L'utilisation d'un outil est interdite avant d'avoir réussi les questionnaires.

Activité pratique

- Les élèves doivent faire la démonstration de l'utilisation adéquate et sécuritaire des outils et dispositifs employés pour l'installation d'un évier.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail, énumérant les outils pour lesquels ils se sont qualifiés.

.

Ressources et notes

Annexe A, liste d'outils.

Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Outils
Suivant les besoins. Voir l'Annexe A, document U3T6, outils de plomberie.

Matériel requis
Selon l'activité pour laquelle on utilise les outils.

Thème 8 - Plombier – installation d'un évier

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.8.2 nommer et décrire les composantes d'un système d'alimentation d'eau résidentiel pour un évier et en indiquer les fonctions. [1.401][1.402] [2.401] [3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Le volet alimentation du système de plomberie part d'une source d'eau froide provenant d'un puits ou d'un réseau municipal. La canalisation d'alimentation est habituellement sous pression, dans un tuyau de ¾ po (1,9 cm) à 1 ½ po (3,8 cm) de diamètre. Cette canalisation alimente des canalisations de distribution de diamètre inférieur à l'intérieur de la maison. La première de ces canalisations de distribution va au chauffe-eau, et deux canalisations parallèles d'alimentation en eau froide et chaude se rendent aux appareils de la maison.

C'est sur ce point principalement que diffère l'installation de l'approvisionnement d'eau pour une toilette et pour un évier. L'approvisionnement d'eau d'un évier doit avoir deux sources, eau chaude et eau froide, et fait donc appel à un système de distribution en parallèle.

Les systèmes d'alimentation peuvent être installés avec des canalisations de distribution en série ou en parallèle, ou une combinaison des deux. Le mode de distribution influence la pression, le débit et le temps requis pour que l'eau chaude atteigne un appareil particulier. Pour un débit d'eau optimal, on choisit la moindre longueur de tuyauterie. Voir l'Annexe A, document U3T6, pour un diagramme de base de la distribution en série et en parallèle.

Points à souligner

- L'alimentation en eau d'une maison est un système sous pression contrôlée.
- Le diamètre de la tuyauterie sert à contrôler la pression pour la distribution dans l'ensemble de la maison.
- Des robinets servent à contrôler l'alimentation à des points critiques, par exemple au point de raccord à tous les appareils consommant de l'eau, ce qui permet leur entretien sans fermer l'alimentation en eau de toute la maison.

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique connaissances de l'Annexe B.

Recherche

- Définir chacun des éléments suivants et en décrire la fonction.
  - ✓ Alimentation en eau en zone rurale;
  - ✓ Conduite de branchement, eau (ou puits);
  - ✓ Types de puits pouvant fournir de l'eau;
  - ✓ Sources de pompage possibles pour acheminer l'eau;
  - ✓ Types de réservoirs de stockage pour les systèmes à puits;
  - ✓ Réseau municipal d'alimentation en eau;
  - ✓ Conduite d'eau principale et robinet de contrôle;
  - ✓ Alimentation en eau froide;
  - ✓ Alimentation en eau chaude, y compris système de chauffage;
  - ✓ Longueurs et colonnes de tuyauterie;
  - ✓ Robinets et vannes.

- Décrire comment se déclenche un coup de bélier. Expliquer comment un antibélier pneumatique atténue ce phénomène.

- Les élèves pourraient examiner toutes les installations de plomberie qui exigent une tuyauterie d'alimentation en parallèle, et discuter de la complexité accrue de ce système pour la planification de la plomberie résidentielle.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide Réno - Plomberie
Projets étape par étape

Dessins

- Annexe A, document U3T6, distribution en série.
- Annexe A, document U3T6, distribution en parallèle.
- Annexe A, document U2T2, plan d'alimentation de plomberie.
- Annexe A, document U2T2, alimentation de plomberie, isométrique.

Outils

Aux fins de démonstration.

- Modèles de canalisations de distribution en série et en parallèle sur de petits panneaux de contreplaqué, réalisés en atelier.
- Présentoirs pour les composantes, réalisés en atelier.

Thème 8 - Plombier – installation d'un évier

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.8.2 nommer et décrire les composantes d'un système d'alimentation d'eau résidentiel pour un évier et en indiquer les fonctions. [1.401][1.402] [2.401] [3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- Des compartiments de compression servent à contrôler les fluctuations de pression à des points critiques, par exemple aux robinets pour éviter le coup de bélier.
- Les canalisations de distribution sont aménagées selon deux méthodes de base, en série ou en parallèle. L'une ou l'autre peut être employée, et l'on retrouve parfois les deux dans une même canalisation de distribution.

Tâches de l'élève
Définir chacun des éléments suivants et en décrire la fonction.

- ✓ Réseaux d'alimentation en eau dans les zones rurales;
- ✓ Alimentation en eau en zone rurale;
- ✓ Conduite de branchement, eau (ou puits) ;
- ✓ Types de puits pouvant fournir de l'eau;
- ✓ Sources de pompage possibles pour acheminer l'eau;
- ✓ Types de réservoirs de stockage pour les systèmes à puits;
- ✓ Réseau municipal d'alimentation en eau;
- ✓ Conduite d'eau principale et robinet de contrôle;
- ✓ Alimentation en eau froide;
- ✓ Alimentation en eau chaude, y compris système de chauffage;
- ✓ Longueurs et colonnes de tuyauterie;
- ✓ Robinets et vannes.

- Décrire comment se déclenche un coup de bélier. Expliquer comment un antibélier pneumatique atténue ce phénomène.
- Les élèves pourraient examiner toutes les installations de plomberie qui exigent une tuyauterie d'alimentation en parallèle, et discuter de la complexité accrue de ce système pour la planification de la plomberie résidentielle.
- Les élèves devraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 8 - Plombier – installation d'un évier

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.8.3 nommer et décrire les composantes d'un système d'évacuation des eaux usées pour un évier et en indiquer les fonctions. [1.401][1.402] [2.401] [3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Le système d'évacuation des eaux usées est distinct du système d'alimentation. Les points à surveiller pour le système d'alimentation sont la réduction de la pression et le coup de bélier, alors que pour le système d'évacuation, il faut empêcher les gaz d'égout de pénétrer dans la maison. En plus de leur odeur désagréable, si une quantité suffisante de méthane s'accumule, ces gaz peuvent devenir explosifs. Les gaz sont évacués par des tuyaux d'évent, à l'emplacement soigneusement choisi, qui traversent la toiture. Des siphons retenant une certaine quantité d'eau empêchent les gaz de pénétrer dans la maison.

Points à souligner

- L'évacuation des eaux usées repose sur un flux par gravité, et tous les tuyaux d'évacuation sont donc installés en pente vers le système d'égout extérieur.
- Tous les systèmes d'eaux usées accumulent des gaz d'égout, que l'on contrôle de deux façons.
- Évacuation passant par la toiture du bâtiment à chaque point d'origine des eaux usées, par exemple évier, toilette ou laveuse.
- Siphons à chaque appareil d'eau, retenant une certaine quantité d'eau qui empêche les gaz de refluer dans le bâtiment.
- L'installation d'un évier met en cause les aspects les plus courants de l'évacuation des eaux usées dans le système. Il s'agit de l'installation la plus courante dans un système de plomberie résidentiel.

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique connaissances de l'Annexe B.

Recherche

- Les élèves pourraient créer un tableau en deux colonnes, énumérant les composantes qui suivent dans la colonne 1, et décrivant leur fonction dans la colonne 2.
  - ✓ Évacuation par égout municipal;
  - ✓ Système de fosse septique;
  - ✓ Fosse à sable;
  - ✓ Boîte à graisse.
  - ✓ Tuyau d'évacuation;
  - ✓ Regard de nettoyage;
  - ✓ Clapet anti-retour;
  - ✓ Bride de sol;
  - ✓ Siphon (siphon P, siphon de plancher) ;
  - ✓ Branchement à l'égout;
  - ✓ Colonne de renvoi et colonne d'évent;
  - ✓ Pompe de puisard.

- Les élèves pourraient ensuite énumérer les composantes d'eaux usées se rapportant spécifiquement à un système d'évier.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Ressources et notes

Dessins

- Annexe A, document U2T2, plan de plomberie, eaux usées.
- Annexe A, document U2T2, plomberie, eaux usées, isométrique.

Outils

Aux fins de démonstration.

- Modèle d'eaux usées et d'évent sur un petit panneau de contreplaqué, réalisé en atelier.
- Présentoir pour les composantes, réalisé en atelier.

Thème 8 - Plombier – installation d'un évier

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
3.8.3 nommer et décrire les composantes d'un système d'évacuation des eaux usées pour un évier et en indiquer les fonctions. [1.401][1.402] [2.401] [3.401]	**Tâches de l'élève** • Créer un tableau en deux colonnes, intitulées **Composante du système d'évacuation** et **Description et fonction.** Remplir le tableau en décrivant chacune des composantes qui suivent : ✓ Évacuation par égout municipal; ✓ Système de fosse septique; ✓ Fosse à sable; ✓ Boîte à graisse; ✓ Tuyau d'évacuation; ✓ Regard de nettoyage; ✓ Clapet anti-retour. ✓ Bride de sol; ✓ Siphon (siphon P, siphon de plancher) ; ✓ Branchement à l'égout; ✓ Colonne de renvoi et colonne d'évent; ✓ Pompe de puisard. • Les élèves pourraient ensuite énumérer les composantes d'eaux usées se rapportant spécifiquement à un système d'évier. • Les élèves devraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation

Ressources et notes

Thème 8 - Plombier – installation d'un évier

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.8.4 nommer es différents types d'appareils sanitaires, de tuyaux souples et rigides, et de raccords utilisés pour l'installation d'un évier. [1.401] [1.402][2.401][3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant
Ce résultat d'apprentissage permet aux élèves d'avoir un aperçu de la variété d'options de plomberie disponibles pour les systèmes d'alimentation et d'évacuation.

Points à souligner
- La fonte était le matériau traditionnel pour le système d'évacuation, maintenant remplacé dans la plupart des maisons par la tuyauterie ABS.
- De même, la tuyauterie de cuivre était le choix traditionnel pour l'alimentation en eau chaude et en eau froide. Maintenant, de nombreux systèmes de maison utilisent de la tuyauterie de XLPE (polyéthylène réticulé).
- Le cuivre se raccorde par adhésion (soudure).
- L'ABS et le PVC se raccordent par cohésion (solvants).
- Le XLPE se raccorde au moyen de raccords mécaniques. Le système comporte un distributeur de cuivre à l'arrivée de la conduite de distribution, avec un tuyau distinct vers chaque appareil de plomberie. Le tuyau de XLPE se glisse sur un mamelon du distributeur, pour être fixé par un raccord à compression.

Tâches de l'élève
- Créer un tableau en deux colonnes, intitulées *Article* et **Description.** Examiner et examiner chacune des composantes qui suivent, et les décrire dans le tableau, avec leur fonction.
  - Raccord à compression.
  - Alimentation en eau chaude et froide par tuyauterie de plastique XLPE : tuyauterie, raccords, adaptateurs de branchement au distributeur, distributeur de cuivre.
  - Évacuation par tuyauterie de plastique : coudes (en L, 90 °, 60 °, 45 °, 22,5 °), tés, capuchons, raccords.
- Les élèves pourraient énumérer celles de ces composantes qui sont utilisées spécifiquement pour l'installation d'un évier.

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique connaissances de l'Annexe B.

Recherche

- Les élèves pourraient créer un tableau en deux colonnes, intitulées **Article** et **Description**, et examiner et décrire chacune des composantes qui suivent.
  - Raccord à compression;
  - Alimentation en eau chaude et froide par tuyauterie de plastique XLPE : tuyauterie, raccords, adaptateurs de branchement au distributeur, distributeur de cuivre;
  - Évacuation par tuyauterie de plastique : coudes (en L, 90 °, 60 °, 45 °, 22,5 °), tés, capuchons, raccords.
- Les élèves pourraient énumérer celles de ces composantes qui sont utilisées spécifiquement pour l'installation d'un évier.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide - Réno Plomberie
Projets étape par étape

Dessins

- Annexe A, document U2T2, plan de plomberie, alimentation.
- Annexe A, document U2T2, plomberie, alimentation, isométrique.
- Annexe A, document U2T2, plan de plomberie, eaux usées.
- Annexe A, document U2T2, plomberie, eaux usées, isométrique

Thème 8 - Plombier – installation d'un évier

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.8.5 installer un évier, y compris les canalisations d'alimentation et d'évacuation, à partir des instructions du fabricant. [1.401] [1.402][1.403][1.404] [1.405] [2.401][2.402][5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant
La plomberie fait partie des tâches d'envergure dans la construction d'une structure résidentielle. Souvent, les gens de ce métier travaillent en parallèle des charpentiers, des électriciens et des latteurs. Trois phases du travail de plomberie méritent d'être soulignées, à cause de leur lien avec la séquence globale de construction. Il s'agit du gros œuvre souterrain et en surface, de la mise en place à l'intérieur de la structure et du travail final de plomberie. Chaque phase se déroule de concert avec celles d'autres métiers, et dépend souvent de l'achèvement de ces tâches spécifiques à chaque métier. Le plombier installe les systèmes d'alimentation et d'évacuation, intérieurs et extérieurs.

Points à souligner
- Travailler à partir du plan et des dessins.
- Effectuer d'abord la mise en place de l'évacuation.
- Installer le système d'évacuation.
- Effectuer la mise en place de l'alimentation en eau froide et eau chaude.
- Installer l'alimentation en eau froide et eau chaude.
- Appliquer les techniques et précautions appropriées traitées au sujet précédent.

Tâches de l'élève
À partir de l'énoncé et du plan de travail réalisés à titre de ligne directrice pour le résultat précédent, et en respectant la procédure.
- Marquer les emplacements des systèmes d'alimentation, d'évacuation et de ventilation.
- Préparer la mise en place des systèmes intérieur et extérieur en perçant les trous appropriés et en créant des points de montage.
- Mesurer, couper et installer à sec les composantes de la mise en place.
- Faire inspecter le résultat par l'enseignant.

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique habiletés de l'Annexe B.

Activité pratique

- Les élèves pourraient prendre comme ligne directrice l'énoncé et le plan de travail produits pour le résultat précédent et suivre la procédure suivante.
  - Marquer les emplacements des systèmes d'alimentation, d'évacuation et de ventilation.
  - Préparer la mise en place des systèmes intérieur et extérieur en perçant les trous appropriés et en créant des points de montage.
  - Mesurer, couper et installer à sec les composantes de la mise en place.
  - Faire inspecter le résultat par l'enseignant.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail, résumant les habiletés qu'ils ont appliquées.

Ressources et notes

- Devis de conception réalisé en U3T1.
- Liste de matériaux des élèves de l'activité du résultat précédent.

Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Dessins

- Annexe A, document U2T2, plan d'étage.
- Annexe A, document U2T2, plan de plomberie, eaux usées.
- Annexe A, document U2T2, plan de plomberie, alimentation.
- •Annexe A, document U2T2, plomberie, eaux usées, isométrique.
- Annexe A, document U2T2, plomberie, alimentation, isométrique.

Un de ces deux ensembles

- Annexe A, document U3T1, option 1 du plan de conception, **et**
- Annexe A, document U3T1, option 1 de conception, isométrique

ou

- Annexe A, document U3T1, option 2 du plan de conception, **et**
- Annexe A document U3T1, option 2 de conception, isométrique.

- Annexe A, document U2T2, grille orthogonale
- Dessins des élèves de l'activité de planification du résultat précédent.

Thème 9 - Latteur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.9.1 effectuer une recherche sur les pratiques sécuritaires d'utilisation des outils de lattage et en faire la démonstration. [2.401][2.402][2.405][3.401] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat vise deux objectifs distincts. Le premier consiste à acquérir des connaissances sur les outils, au moyen des activités de l'élève qui suivent. Le deuxième volet consiste à utiliser les outils de façon appropriée et sécuritaire, ce qui s'effectuera dans les activités subséquentes du présent sujet et dans le sujet de fabrication qui suit.

Les tests d'utilisation des outils s'effectueront en fonction des besoins, habituellement lorsque les élèves effectuent les tâches faisant appel aux outils. Les outils de lattage sont énumérés à l'Annexe A, listes d'outils.

Points à souligner
- Sécurité et manipulation sécuritaire des outils
- Questions de santé et sécurité liées à l'utilisation des outils (poussière et irritants respiratoires)
- Une bonne technique permet d'accomplir le travail de façon plus facile, rapide et efficace.
- Il faudrait effectuer une démonstration de chacun des outils et de chacune des techniques.

Tâches de l'élève
- À partir de la liste d'outils fournie par l'enseignant, examiner chaque outil et décrire les techniques appropriées de son utilisation.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation

Seule une note parfaite est acceptable comme note de passage pour les volets écrit et exécution de l'utilisation de chaque outil.

Activité papier-crayon

- Évaluer l'utilisation sécuritaire des outils au moyen des questionnaires de sécurité des outils du guide de sécurité des métiers spécialisés. L'évaluation porte sur l'apprentissage et les élèves doivent reprendre les questionnaires jusqu'à l'obtention d'une note parfaite. L'utilisation d'un outil est interdite avant d'avoir réussi les questionnaires.

Activité pratique

- Les élèves doivent faire la démonstration de l'utilisation adéquate et sécuritaire des outils et dispositifs utilisés dans un projet de lattage.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail, énumérant les outils pour lesquels ils se sont qualifiés.

Ressources et notes

Guide de sécurité des métiers

Annexe A, outils de lattage.
Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Outils
En fonction de l'activité.

Matériel requis
En fonction de l'activité.

Thème 9 - Latteur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.9.2 décrire les propriétés, les avantages et les inconvénients de divers revêtements muraux. [1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Pour ce résultat, trois revêtements muraux intérieurs seront examinés :

- panneau de fibrociment;
- panneau vert;
- panneau de placoplâtre.

Le panneau de placoplâtre est le plus courant de ces matériaux, mais les deux autres revêtements ont des applications dans des environnements humides comme une salle de bain ou un spa.

Points à souligner

- Le **panneau vert** est un simple panneau de placoplâtre revêtu d'une couche de cire pour empêcher l'humidité de s'infiltrer. Encore utilisé dans certaines régions, il perd cependant de la popularité depuis quelques années.
- Le **panneau de béton** est constitué d'une mince couche de béton renforcé de chaque côté d'un treillis en fibre de verre, ce qui en fait un matériau idéal pour les zones humides. Il s'agit cependant d'un matériau coûteux et difficile à couper et façonner.
- Le **panneau de placoplâtre** est le plus polyvalent de ces matériaux. Moins coûteux et plus léger, c'est également le plus facile à couper. Son inconvénient est d'être plus sensible aux dommages par l'eau et l'humidité.
- Épaisseur et classement de résistance au feu du placoplâtre

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient produire un tableau comparatif des matériaux de revêtement, indiquant les avantages et les inconvénients de chacun, et comment chaque type surmonte les inconvénients des autres.

Recherche

- Les élèves pourraient effectuer une recherche sur diverses autres méthodes de revêtement qui n'ont pas été présentées pour ce résultat, et indiquer dans quelle mesure elles peuvent s'appliquer à la construction résidentielle à Terre Neuve-et-Labrador.

Ressources et notes

Ressources autorisées

- Le guide pratique de la finition intérieure DVD
  Chapitre - Le placoplâtre

Thème 9 - Latteur

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
3.9.2 décrire les propriétés, les avantages et les inconvénients de divers revêtements muraux. [1.405]	**Tâches de l'élève** • Les élèves pourraient produire un tableau comparatif des matériaux de revêtement, indiquant les avantages et les inconvénients de chacun, et comment chaque type surmonte les inconvénients des autres. • Les élèves pourraient effectuer une recherche sur diverses autres méthodes de revêtement qui n'ont pas été présentées pour ce résultat, et indiquer dans quelle mesure elles peuvent s'appliquer à la construction résidentielle à Terre Neuve-et-Labrador.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 9 - Latteur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.9.3 créer un plan de travail pour l'installation d'un revêtement de placoplâtre, de panneau vert ou de panneau de béton [1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat devrait être traité de concert avec le sujet suivant du lattage. Consulter le Guide de planification – Information sur la planification de la fabrication de l'Annexe A, à titre de ligne directrice pour le présent résultat.

Points à souligner

- Le revêtement intérieur s'installe après le gros œuvre d'électricité et de plomberie.
- La planification doit préciser les matériaux, la séquence d'installation, la séquence de plâtrage et les découpes pour l'électricité et la plomberie.
- Une partie de la séquence de planification consiste à vérifier l'existence d'un fond de clouage pour le revêtement. Les cloisons autoporteuses présentent souvent des problèmes pour l'installation d'un plafond.

Tâches de l'élève

À partir des dessins précédents et des mesures prises sur la structure, énoncer un plan qui prévoit :

- l'application du revêtement aux structures de mur intérieur et de plafond;
- la prise en compte du gros œuvre d'électricité et de plomberie;
- la prise en compte de sections de forme irrégulière.

Le plan doit comprendre :

- une liste des matériaux, indiquant les articles et les quantités de chacun;
- les outils et l'équipement;
- la formation et la certification requises pour utiliser un outil ou un matériau;
- la séquence de construction indiquant la mise en place, la coupe et l'installation, et les séquences de plâtrage.

De plus

- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail et la faire signer par l'enseignant.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- Évaluer ce résultat à partir de la rubrique planification, conception partie 2, Annexe B.

Plan de travail/plan d'ensemble

- Les élèves pourraient dessiner un diagramme à l'échelle du projet à entreprendre dans ce module. Une description des outils et des techniques employés dans cette section devrait accompagner ce dessin.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient inclure leur plan de travail dans leur carnet de travail.

Ressources et notes

Annexe A, Guide de planification – Information pour la planification de la fabrication.

Devis de conception réalisé en U3T1.

Annexe A, document U3T9, planification du du lattage.

Plans des élèves pour les sujets de fafabrication précédents.

Dessins

- Annexe A, document U2T2, coupe A U2T2
- Annexe A, document U2T2, dessin de détail B.

Un de ces deux ensembles

- Annexe A, document U3T1, option 1 du plan de conception, **et**
- Annexe A, document U3T1, option 1 de conception, isométrique

ou

- Annexe A, document U3T1, option 2 du plan de conception, **et**
- Annexe A document U3T1, option 2 de conception, isométrique.

Annexe A, document U3T13, dessin de solin

Annexe A, document U2T2, grille orthogonale

Thème 9 - Latteur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.9.4 installer du placoplâtre sur une ossature murale. [1.401][1.402] [1.403][1.404] [1.405][2.401] [2.402][5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Le placoplâtre est un matériau constitué d'une feuille de gypse entre deux couches de papier. Habituellement, les deux longues arêtes sont biseautées pour permettre le plâtrage d'un joint.

Points à souligner

- Types de fixations et d'adhésifs disponibles pour l'installation.
- Espacement approprié des fixations (les clous ou vis à placoplâtre devraient être fixés aux six pouces).
- Méthodes de coupe ou d'entaillage du placoplâtre.
- Enjeux de fond de clouage par rapport aux surfaces de montant brut.
- Le marquage de l'emplacement des montants devrait s'effectuer de manière à pouvoir trouver les marques facilement une fois le panneau mural ou de plafond en place.
- Le placoplâtre s'installe en commençant par le plafond, à la perpendiculaire des solives ou des charpentes de toiture.
- Pour une installation murale, le placoplâtre doit être soulevé jusqu'à ce qu'il touche le plafond, afin que tout espace se retrouve au bas.

Tâches de l'élève

- Les élèves pourraient installer du placoplâtre sur une cloison. Cette cloison devrait mesurer au moins 1 800 mm de hauteur (6 pi), ne pas mesurer 1 200 mm x 2 400 mm (4 pi x 8 pi), et comporter un coin intérieur ou extérieur.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- Ce résultat pourrait être évalué à partir de la rubrique habiletés de l'Annexe B.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient consigner dans leur carnet de travail les habiletés et les techniques qu'ils ont employées pour accomplir cette tâche.

Activité pratique

- Les élèves pourraient installer du placoplâtre sur une cloison. Cette cloison devrait mesurer au moins 1 800 mm de hauteur (6 pi), ne pas mesurer 1 200 mm x 2 400 mm (4 pi x 8 pi), et comporter un coin intérieur ou extérieur.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide complet du bricoleur - La finition des murs et des plfonds

Le guide pratique de la finition intérieure DVD

Chapitre - Le placoplâtre

Chapitre - La pose du gypse

Outils

- Outils requis pour l'installation de placoplâtre

Matériel requis

- Placoplâtre

Thème 9 - Latteur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.9.5 installer une baguette d'angle. [1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Une baguette d'angle s'installe sur les coins extérieurs afin de les renforcer contre les coups et les chocs, et de créer une arête égale et lisse pour le plâtrage.

Points à souligner

- Une baguette d'angle peut être fabriquée de papier sur métal, de métal ou de plastique.
- Une baguette d'angle comporte une arête arrondie d'un rayon de 3 à 20 mm.
- Moyens de fixation de chaque type de baguette.
- Avantages et inconvénients pour l'adhésion au panneau mural.
- Cette activité peut être reportée, et remplacée par l'activité de fabrication du sujet suivant.

Tâches de l'élève

- Installer deux morceaux de placoplâtre, d'une largeur d'un pied et d'une longueur de deux pieds, sur une construction de coin extérieur.
- Utiliser des morceaux de mêmes dimensions pour préparer un coin intérieur.
- Fixer des baguettes appropriées aux coins.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- Ce résultat pourrait être évalué à partir de la rubrique habiletés de l'Annexe B.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient consigner dans leur carnet de travail les habiletés et les techniques qu'ils ont employées pour accomplir cette tâche.

Activité pratique

- Les élèves pourraient installer deux morceaux de placoplâtre, d'une largeur d'un pied et d'une longueur de deux pieds, sur une construction de coin extérieur et fixer une baguette appropriée à ce coin.
- Les élèves pourraient également utiliser des morceaux de mêmes dimensions pour préparer un coin intérieur et fixer une baguette appropriée à ce coin.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide de sécurité des métiers spécialisés

Outils

- Mise en place (galon, niveau)
- Séparation (cisailles à tôle, couteau tout usage)
- Combinaison (marteau, tournevis électrique)

Matériel requis

- Assortiment de baguettes d'angle

Thème 10 - Peintre-décorateur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.10.1 effectuer une recherche sur les pratiques sécuritaires de manipulation des matériaux de peinture et de divers outils à main servant à préparer et peinturer une surface, et en faire la démonstration. [2.401][2.402] [2.405][3.401] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat vise deux objectifs distincts. Le premier consiste à acquérir des connaissances sur les outils, au moyen des activités de l'élève qui suivent. Le deuxième volet consiste à utiliser les outils de façon appropriée et sécuritaire, ce qui s'effectuera dans les activités subséquentes du présent sujet et dans le sujet de fabrication qui suit.

Les tests d'utilisation des outils s'effectueront en fonction des besoins, habituellement lorsque les élèves effectuent les tâches faisant appel aux outils. Les outils de peinture sont énumérés à l'Annexe A, listes d'outils.

Points à souligner

- Sécurité et manipulation sécuritaire des outils
- Questions de santé et sécurité liées à l'utilisation des outils (poussière et irritants respiratoires)
- Une bonne technique permet d'accomplir le travail de façon plus facile, rapide et efficace.
- Il faudrait effectuer une démonstration de chacun des outils et de chacune des techniques.

Tâches de l'élève

- À partir de la liste d'outils fournie par l'enseignant, examiner chaque outil et décrire les techniques appropriées de son utilisation.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon
- Ce résultat pourrait être évalué à partir de la rubrique connaissances de l'Annexe B.

Recherche
- Les élèves pourraient, à partir de la liste d'outils fournie par l'enseignant, examiner chaque outil et en décrire les techniques d'utilisation appropriées.

Carnet de travail
- Les élèves devraient entrer une inscription appropriée dans leur carnet de travail, décrivant les outils utilisés dans la présente section.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide de sécurité des métiers spécialisés

Outils
- Mise en place (galon, niveau)

Matériel requis
- Assortiment de peintures et recouvrements

Thème 10 - Peintre-décorateur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.10.2 faire la démonstration des pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques d'usage courant dans l'application et la finition d'une surface de plâtre. [1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant
Il faut prévoir un moyen de s'assurer que les élèves possèdent une certification adéquate pour utiliser les outils à main et électriques. La pratique habituelle combine des examens écrits et d'exécution avec chaque outil pour chaque élève. Il est indiqué de tenir à jour un tableau des personnes qualifiées et des outils visés. Vous pouvez choisir d'expliquer les outils à toute la classe, pour ensuite faire passer des examens individuels.

Points à souligner

- La sécurité ne se limite pas à un ensemble de règles, c'est une partie intégrante de nos vies. C'est un ensemble d'idées, d'attitudes, de comportements et de pratiques d'une importance essentielle en milieu de travail. Une pratique sécuritaire n'élimine pas le risque, mais elle l'atténue. Les pratiques sécuritaires font partie de la gestion du risque.
- L'utilisation sécuritaire des outils consiste principalement à les utiliser de la façon prescrite, en appliquant des procédures adéquates d'ajustement et d'utilisation. Elle consiste aussi à éviter des pratiques non sécuritaires bien comprises, en particulier les raccourcis et les trucs pour sauver du temps, qui augmentent souvent le risque.
- Seuls les élèves qualifiés seront autorisés à utiliser un outil particulier. La qualification pour un outil peut s'effectuer au fil des besoins.
- La qualification pour un outil ne comporte aucune marge d'erreur. Seule une note parfaite à l'écrit, à l'oral et à l'exécution est acceptable pour la qualification.
- Chaque outil est différent, mais tous les outils présentent des points communs avec d'autres outils. Souligner les points communs avec d'autres outils lors des démonstrations de la fonction et des procédures d'ajustement et d'utilisation d'un outil.

Exemples d'activités d'évaluation

Seule une note parfaite dans les volets écrit et exécution de l'examen pour chaque outil est acceptable.

Activité papier-crayon

- Évaluer l'utilisation sécuritaire des outils au moyen des questionnaires de sécurité des outils du guide de sécurité des métiers spécialisés. L'évaluation porte sur l'apprentissage et les élèves doivent reprendre les questionnaires jusqu'à l'obtention d'une note parfaite. L'utilisation d'un outil est interdite avant d'avoir réussi les questionnaires.

Activité pratique

- Les élèves doivent démontrer qu'ils savent utiliser de façon appropriée et sécuritaire les outils et dispositifs employés pour un projet de peinture-décoration.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail, énumérant les outils pour lesquels ils se sont qualifiés.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide de sécurité des métiers spécialisés

Guide Réno Peinture
Projets étape par étape

Guide complet du bricoleur - LA finition des des murs et des plafonds

Outils

- Mise en place (galon, niveau)

Matériel requis

- Assortiment de peintures et revêtements

Liens Internet

http://www.homedepot.ca/savoir-faire/videos/comment-peindre-une-piece

http://www.homedepot.ca/savoir-faire/videos/peindre-un-mur-de-facon-reguliere

http://www.homedepot.ca/savoir-faire/videos/protection-des-poignees-de-porte-lors-de-la-peinture

Thème 10 - Peintre-décorateur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.10.2 faire la démonstration des pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques d'usage courant dans l'application et la finition d'une surface de plâtre. [1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- Il pourrait être utile de donner à une classe une démonstration de survol de tous les outils, comprenant les éléments suivants :
  - ✓ fonction de l'outil;
  - ✓ parties de l'outil;
  - ✓ ajustements possibles et procédures adéquates pour les effectuer;
  - ✓ utilisation sécuritaire de l'outil dans l'exécution des tâches courantes;
- procédures à suivre lorsque l'outil ne fonctionne pas, ou fonctionne hors spécifications.

Tâches de l'élève

- Suivre le programme de sécurité pour chaque outil que vous avez l'intention d'utiliser et qu'exige ce programme.
- Énoncer et décrire sans la moindre erreur la procédure d'utilisation sécuritaire d'un outil.
- Faire la démonstration sans la moindre erreur de l'utilisation sécuritaire d'un outil.
- Consigner la certification pour l'outil dans le carnet de travail et demander à l'enseignant d'apposer ses initiales.
- Utiliser les outils selon les besoins, en conformité des pratiques de sécurité acceptées.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 10 - Peintre-décorateur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.10.3 décrire des méthodes de nettoyage et de préparation des surfaces pour l'application de peinture ou autres revêtements. [1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant
Ce résultat porte sur la présentation d'un ensemble de processus et de procédures permettant d'effectuer le nettoyage et la préparation de diverses surfaces en vue d'y appliquer une finition.

Points à souligner

- **Murs placoplâtre**
  - ✓ Le processus de préparation varie selon qu'il s'agit d'une structure établie ou nouvelle.
  - ✓ Enlever les revêtements muraux et les objets décoratifs se trouvant sur les structures murales, de porte et de fenêtre.
  - ✓ Nettoyer le mur avec un détergent (eau de Javel diluée dans l'eau/phosphate trisodique).
  - ✓ Obturer ou réparer les imperfections du mur (trous de clou, etc.).
  - ✓ Enlever les matières pouvant se détacher, par exemple poussière, peinture écaillée.
  - ✓ Poncer légèrement la surface pour une meilleure adhésion de l'apprêt (papier sablé à grain fin).
  - ✓ Enlever la poussière du mur préparé (chiffon de dépoussiérage pour enlever la poussière du sablage et de la préparation).
  - ✓ Appliquer sur le mur une couche d'apprêt (adaptée au type de peinture, alkyde ou latex, pour une meilleure adhésion de la peinture).
- **Bois**
  - ✓ Au besoin, décaper la surface du bois par voie chimique ou mécanique.
  - ✓ Réparer les défauts et les imperfections.
  - ✓ Nettoyer la surface par voie chimique ou mécanique.
  - ✓ Poncer la surface pour une meilleure adhésion de la nouvelle finition.
  - ✓ Choisir un matériau de finition correspondant à l'ancienne finition (alkyde sur alkyde, latex sur latex).

Exemples d'activités d'évaluation

- Ce résultat pourrait être évalué à partir de la rubrique connaissances de l'Annexe B.

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient énumérer les méthodes de préparation d'un mur pour l'application de peinture et autres revêtements, par exemple sous forme de tableau indiquant les revêtements possibles et les étapes de préparation nécessaires.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient inscrire les renseignements dans leur carnet de travail.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide de sécurité des métiers spécialisés

Guide Réno Peinture
Projets étape par étape

Guide complet du bricoleur - LA finition des des murs et des plafonds

Outils

- Mise en place (galon, niveau)

Matériel requis

- Assortiment de peintures et revêtements

Liens Internet

http://www.homedepot.ca/savoir-faire/videos/comment-peindre-une-piece

http://www.homedepot.ca/savoir-faire/videos/peindre-un-mur-de-facon-reguliere

http://www.homedepot.ca/savoir-faire/videos/protection-des-poignees-de-porte-lors-de-la-peinture

Thème 10 - Peintre-décorateur

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
3.10.3 décrire des méthodes de nettoyage et de préparation des surfaces pour l'application de peinture ou autres revêtements. [1.405]	• **Métal** ✓ Décaper l'ancienne finition au moyen d'abrasifs chimiques, mécaniques ou soufflés. ✓ Réparer les défauts et les imperfections par obturation ou refaçonnage.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 10 - Peintre-décorateur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.10.4 décrire la variété des finitions disponibles pour application à des surfaces préparées.[1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant
L'objectif pour ce résultat est de souligner en discussion l'éventail des finitions à la disposition d'un peintre et d'établir des distinctions parmi les rapports entre le type de surface et une finition particulière.

Des ressources Web sont énumérées pour bon nombre de matériaux de finition. Plusieurs sont des sites commerciaux, qui constituent cependant une bonne source d'information sur les produits, leurs propriétés et leur application.

Points à souligner

- Un matériau de finition protège la surface de l'humidité, et parfois des ultraviolets.
- Il y a deux types de base de finition pour le bois.
  - ✓Les finitions filmogènes, qui demeurent en surface et forment une pellicule protectrice, en général des peintures et des finitions transparentes.
  - ✓Les finitions pénétrantes, qui pénètrent dans les pores et les cellules du bois, en général des teintures, mais aussi quelques finitions transparentes.
- Les finitions pour d'autres matériaux ont tendance à être filmogènes.
- La peinture contient :
  - ✓des pigments pour la coloration;
  - ✓des liants pour empêcher les pigments de se séparer; le liant s'évapore au séchage, laissant une pellicule de pigments;
  - ✓un liquide de suspension, pour garder les autres composantes en suspension et étalées pendant l'application, qui habituellement s'évapore au séchage.

Exemples d'activités d'évaluation

Activité papier-crayon

- Ce résultat pourrait être évalué à partir de la rubrique connaissances de l'Annexe B.

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient créer un tableau pour décrire les types de chaque finition disponibles sur le marché, ainsi que des applications possibles de chacun dans un bâtiment résidentiel.
  - Peinture, teinture, vernis.
  - Plâtre, stuc;
  - Papier peint (uni, gaufré, vinyle, préencollé, autoadhésif;
  - Revêtement bitumineux;
  - Produit de protection;
  - Produit hydrofuge;
  - Cire.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans leur carnet de travail.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide de sécurité des métiers spécialisés

Guide Réno Peinture
Projets étape par étape

Guide complet du bricoleur - LA finition des des murs et des plafonds

Outils

- Mise en place (galon, niveau)

Matériel requis

- Assortiment de peintures et revêtements

Liens Internet

http://www.homedepot.ca/savoir-faire/videos/comment-peindre-une-piece

http://www.homedepot.ca/savoir-faire/videos/peindre-un-mur-de-facon-reguliere

http://www.homedepot.ca/savoir-faire/videos/protection-des-poignees-de-porte-lors-de-la-peinture

Thème 10 - Peintre-décorateur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.10.4 décrire la variété des finitions disponibles pour application à des surfaces préparées.[1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- La peinture à l'huile comporte un liant à l'huile, avec une essence minérale comme liquide de suspension.
  - ✓Le liant à l'huile peut être une matière naturelle, comme l'huile de lin, ou synthétique, comme l'alkyde.
  - ✓Les pinceaux de soies naturelles donnent les meilleurs résultats.
- La peinture au latex comporte un liant au latex, en suspension dans l'eau.
  - ✓Le latex acrylique est une forme courante de ce type de peinture.
  - ✓Les pinceaux à soies synthétiques donnent les meilleurs résultats. Les soies naturelles absorbent l'eau, gonflent et ramollissent.
- Les finitions pénétrantes pénètrent dans les pores et les fibres du bois.
  - ✓ Elles peuvent être transparentes ou contenir des pigments.
  - ✓ Elles peuvent être à base de latex, d'huile ou d'alcool.
- Les produits de préservation du bois agissent en tuant des organismes destructeurs des fibres du bois, notamment des champignons et des insectes.
- Depuis 2004, les produits de préservation du bois disponibles pour des applications comme des terrasses en bois et structures de ce type autour de la maison se formulent en deux types, ayant tous deux le cuivre comme principal ingrédient actif. Il s'agit de finitions à l'eau qui font appel à des ingrédients supplémentaires pour combattre les organismes résistants au cuivre, soit :
  - ✓ le cuivre alcalin quaternaire (QAC);
  - ✓ l'azole de cuivre.
- Les traitements hydrofuges pour le bois sont habituellement des solutions pénétrantes qui encapsulent les cellules et les fibres du bois, empêchant ainsi la pénétration de l'eau. Leur durée d'efficacité se situe souvent autour de deux ou trois ans, et il faut alors renouveler l'application.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 10 - Peintre-décorateur

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
3.10.4 décrire la variété des finitions disponibles pour application à des surfaces préparées.[1.405]	Si l'eau forme des gouttelettes en surface, une nouvelle application n'est pas nécessaire, mais si la surface absorbe de l'eau, il faut une nouvelle couche. • Les membranes d'étanchéité sont fabriquées à partir de divers composés ayant des propriétés élastiques. Elles ont diverses applications intérieures et extérieures, par exemple sur des murs de béton extérieurs, sous les carreaux de finition d'un plancher de douche, sous des bardeaux de toit pour former une protection contre la glace, et sur des matériaux de toiture installés pour créer une nouvelle finition de toiture. Une membrane à faible élasticité d'usage courant est le coupe-vapeur employé pour les murs extérieurs isolés et les plafonds. Les membranes sont conçues pour être utilisées de façon autonome ou en combinaison avec d'autres revêtements. • Les revêtements bitumineux sont des dérivés du pétrole brut, de forme solide ou semi-solide à leur état brut. Le produit prêt pour application contient des solvants comme le naphte ou le toluène, des liants, des agents de durcissement et des agents liants. Les revêtements bitumineux prennent diverses formes : ✓revêtement liquide; ✓pièce de réparation semi-liquide; ✓adhésif; ✓scellant liquide; ✓tissu de renforcement; ✓peinture. • Le stuc est une combinaison de ciment (liant), de sable, d'agrégats fins et d'eau. Le choix de pigments, de ciment coloré et de taille d'agrégat permet de contrôler le résultat final. La méthode d'application modifie également l'aspect.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 10 - Peintre-décorateur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.10.4 décrire la variété des finitions disponibles pour application à des surfaces préparées.[1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- Les cires sont des substances naturelles contenant de l'alcool et des acides gras. La cire d'abeille en est un exemple bien connu. Le vernis à la gomme laque est constitué principalement d'une cire produite par un insecte, le Laccifer laca. Les cires synthétiques produites à partir d'hydrocarbures lourds ne sont pas de véritables cires, mais elles présentent plusieurs des propriétés de la cire, et d'autres en plus. La cire est appliquée à une surface pour former une couche protectrice et rehausser l'attrait visuel.

Tâches de l'élève

- Créer un tableau pour décrire les types de chaque finition disponibles sur le marché, et leurs applications possibles dans un bâtiment résidentiel.
  - ✓ Peinture, teinture, vernis;
  - ✓ Plâtre, stuc;
  - ✓ Papier peint (uni, gaufré, vinyle, préencollé, autoadhésif);
  - ✓ Revêtement bitumineux;
  - ✓ Produit de protection;
  - ✓ Produit hydrofuge;
  - ✓ Cire.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 10 - Peintre-décorateur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.10.5 produire un plan de travail pour la préparation et la finition de surfaces intérieures ou extérieures du projet. [1.402] [1.405][4.402][4.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat devrait être abordé de concert avec le sujet précédent du peintre-décorateur. Le plan de travail de fabrication du peintre-décorateur donne suite à l'Devis de conception et suit le plan pour divers métiers. Consulter le Guide de planification Information sur la planification de la fabrication de l'Annexe A, à titre de ligne directrice pour le présent résultat.

Points à souligner

- Les finitions se limiteront aux produits au latex.
- L'esquisse représente une façon courante de planifier un agencement de couleurs pour l'intérieur.
- Les élèves peuvent utiliser des crayons à colorier ou des feutres, en donnant la référence à des échantillons de couleur pour la peinture.
- Il est important de planifier la séquence de la préparation jusqu'au nettoyage, afin d'éviter de sauter des étapes.
- Examiner des matériaux de finition qui produiront la finition désirée.
- Énoncer la séquence d'application pour les matériaux de finition.

Tâches de l'élève

- À partir des dessins fournis, et en tenant compte de l'Devis de conception :
  - Dresser une liste des matériaux de finition nécessaires, en proportion des dimensions de la structure.
  - Énumérer les aires devant recevoir une finition et esquisser sommairement chacune d'elles.
  - Examiner les sources possibles de problèmes dans l'installation de la finition, par exemple matériaux spécialisés, aires difficiles à atteindre.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes
Activité papier-crayon • Évaluer ce résultat à partir de la rubrique planification, conception partie 2, Annexe B.	Annexe A, document U3T3, dessin de solin.
Plan de travail/plan d'ensemble Les élèves pourraient faire ce qui suit : • Dresser une liste des matériaux de finition nécessaires, en proportion des dimensions de la structure. • Énumérer les aires devant recevoir une finition et esquisser sommairement chacune d'elles. • Examiner les sources possibles de problèmes dans l'installation de la finition, par exemple matériaux spécialisés, aires difficiles à atteindre. • Énoncer la séquence de finition en indiquant la préparation et l'ordre de finition. • Examiner les outils et l'équipement nécessaires, prendre note des habiletés ou connaissances supplémentaires nécessaires pour accomplir le travail, et s'entendre avec l'enseignant pour obtenir cette qualification.	Annexe A, document U2T2, grille orthogonale Annexe A, Guide de planification Information sur la planification de la fabrication. Éléments réalisés par les élèves Dessins réalisés dans le cadre de la planification
Carnet de travail • Les élèves pourraient inclure leur plan de travail dans leur carnet de travail.	*Dessins* Annexe A, document U2T2, coupe. Annexe A, document U2T2, dessin de détail. Un de ces deux ensembles • Annexe A, document U3T1, option 1 du plan de conception, **et** • Annexe A, document U3T1, option 1 de conception, isométrique **ou** • Annexe A, document U3T1, option 2 du plan de conception, **et** • Annexe A document U3T1, option 2 de conception, isométrique.

Thème 10 - Peintre-décorateur

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
3.10.5 produire un plan de travail pour la préparation et la finition de surfaces intérieures ou extérieures du projet. [1.402] [1.405][4.402][4.403]	• Énoncer la séquence de finition en indiquant la préparation et l'ordre de finition. • Examiner les outils et l'équipement nécessaires, prendre note des habiletés ou connaissances supplémentaires nécessaires pour accomplir le travail, et s'entendre avec l'enseignant pour obtenir cette qualification. • Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail et la faire signer par l'enseignant.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 10 - Peintre-décorateur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.10.6 préparer des joints et des coins de placoplâtre, poser le ruban et plâtrer. [1.401][1.402][1.403] [1.404] [1.405][2.401][2.402] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Le composé à joints pour placoplâtre s'applique habituellement en trois couches, en prévoyant une durée de séchage suffisante entre les couches. De nombreux matériaux de composé rétrécissent en séchant. Le travail de sablage nécessaire entre les couches dépend de l'habileté du plâtrier.

Points à souligner

- Le ruban à joints peut être fabriqué de papier ou de grillage. Le ruban de papier s'applique habituellement sur du plâtre humide. Le grillage est habituellement autoadhésif.
- Les joints et les coins de placoplâtre doivent être exempts de débris et ne pas dépasser le plan de la surface.
- Le composé à joints doit être appliqué rapidement, sur une couche égale. Un travail répété à la truelle alors que le composé a perdu sa plasticité créera une texture de surface indésirable.
- Cette activité peut être reportée, et remplacée par l'activité de fabrication du sujet suivant.

Tâches de l'élève

- Effectuer le plâtrage et la finition des sections de coin construites lors de l'étape de la baguette d'angle.
- Assembler deux sections d'un pied par 16 pouces, aboutées sur des montants.
- Préparer, plâtrer et finir ce joint.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation

Ce résultat pourrait être évalué à partir de la rubrique habiletés de l'Annexe B.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient consigner dans leur carnet de travail les habiletés et les techniques qu'ils ont employées pour accomplir cette tâche.

Activité pratique

- Les élèves pourraient effectuer la préparation, le plâtrage et la finition des sections de coin construites lors de l'étape de la baguette d'angle.
- Les élèves pourraient assembler deux sections d'un pied par 16 pouces, aboutées sur des montants, puis préparer, plâtrer et finir ce joint.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide de sécurité des métiers spécialisés

Guide Réno Peinture
Projets étape par étape

Guide complet du bricoleur - La finition des des murs et des plafonds

Le guide prattique de la finition intérieure DVD

Outils

- Combinaison (couteau à ruban, truelle de plâtrier)

Matériel requis

- Composé à joints

Thème 10 - Peintre-décorateur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.10.7 préparer des surfaces pour l'application de peinture ou de revêtements. [1.401][1.402] [1.403][1.404] [1.405][2.401] [2.402][5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Ce résultat vise l'acquisition d'une expérience pratique de la préparation de différentes surfaces pour l'application d'une finition.

Des échantillons de chaque matériau devront être mis à la disposition des élèves, ainsi que des matériaux de finition, des pinceaux, des rouleaux et du matériel de nettoyage.

Points à souligner

- Commencer par examiner la surface pour établir les besoins en matière de préparation.
- Préparer les surfaces et les nettoyer parfaitement.

Tâches de l'élève

- Préparer les surfaces suivantes pour la finition. La préparation terminée, les surfaces devraient être prêtes à l'application d'un revêtement mural.
  - Mur de plâtre;
  - Surfaces peintes;
  - Bois;
  - Métal;
  - Maçonnerie ou béton.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation

Ce résultat pourrait être évalué à partir de la rubrique habiletés de l'Annexe B.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient consigner dans leur carnet de travail les habiletés et les techniques qu'ils ont employées pour accomplir cette tâche.

Activité pratique

- Les élèves pourraient préparer les surfaces suivantes pour la finition. La préparation terminée, les surfaces devraient être prêtes à l'application d'un revêtement mural.
  - Mur de plâtre;
  - Surfaces peintes;
  - Bois;
  - Métal;
  - Maçonnerie ou béton.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide de sécurité des métiers spécialisés

Guide Réno Peinture
Projets étape par étape

Guide complet du bricoleur - La finition des des murs et des plafonds

Le guide prattique de la finition intérieure DVD

Guide Réno Peinture
Projets étape par étape

Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Thème 10 - Peintre-décorateur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.10.8 appliquer des finitions au moyen de techniques appropriées. [1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

L'objectif pour ce résultat est de faire l'expérience de l'éventail des méthodes disponibles pour l'application de finitions.

Points à souligner

- Le processus mécanique particulier d'application d'une finition dépend directement du type de finition utilisé.
- Chaque finition exige un outil particulier pour l'application (p. ex. pinceau pour la peinture, truelle pour le plâtre).
- Utiliser les toiles de protection et appliquer les précautions de sécurité.
- Employer des techniques appropriées.
- Nettoyer les outils d'application et ranger tous les matériaux une fois la tâche terminée.

Si on le désire, cette activité peut être reportée, et remplacée par l'activité de fabrication du peintre du sujet suivant.

Tâches de l'élève

- Effectuer une recherche et indiquer le type de finition associé à chacune des techniques suivantes. La création d'un tableau aidera à structurer les résultats. Chaque technique peut servir à appliquer plus d'une finition. Créer une colonne énonçant une brève description des étapes de la technique.
  - Brossage/frottage;
  - Pinceau;
  - Rouleau;
  - Vaporisateur;
  - Éponge;
  - Truelle;
  - Papier-peint.

Exemples d'activités d'évaluation

Ce résultat pourrait être évalué à partir de la rubrique habiletés de l'Annexe B.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient consigner dans leur carnet de travail les habiletés et les techniques qu'ils ont employées pour accomplir cette tâche.

Recherche

- Les élèves pourraient créer un tableau indiquant le type de finition associée à chacune des techniques suivantes, avec une colonne énonçant une brève description des étapes de la technique.
  - Brossage/frottage;
  - Pinceau;
  - Rouleau;
  - Vaporisateur;
  - Éponge;
  - Truelle;
  - Papier peint

Activité pratique

- Avec les matériaux fournis par l'enseignant et une surface convenable préparée lors des activités précédentes, effectuer la préparation et la finition de la surface au moyen des outils et matériaux appropriés.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide de sécurité des métiers spécialisés

Guide Réno Peinture
Projets étape par étape

Guide complet du bricoleur - La finition des des murs et des plafonds

Le guide prattique de la finition intérieure DVD

Annexe B, fiches de sécurité des outils

Outils

- Finition (pinceaux, rouleaux, bâtons à mélanger, bac à peinture pour rouleau, toiles de protection, truelle)

Matériel requis

- Peinture
- Plâtre

Thème 10 - Peintre-décorateur

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
3.10.8 appliquer des finitions au moyen de techniques appropriées. [1.401][1.402][1.403][1.404] [1.405][2.401][2.402][5.402]	• Avec les matériaux fournis par l'enseignant et une surface convenable préparée lors des activités précédentes, effectuer la préparation et la finition de la surface au moyen des outils et matériaux appropriés. • Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation

Ressources et notes

Thème 11 - Maçon installation de carreaux de céramique sur un mur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.11.1 faire la démonstration des pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour l'installation de carreaux de céramique. [2.401][2.402][2.405] [3.401] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Il faut prévoir un moyen de s'assurer que les élèves possèdent une certification adéquate pour utiliser les outils à main et électriques. La pratique habituelle combine des examens écrits et d'exécution avec chaque outil pour chaque élève. Il est indiqué de tenir à jour un tableau des personnes qualifiées et des outils visés. Vous pouvez choisir d'expliquer les outils à toute la classe, pour ensuite faire passer des examens individuels.

Points à souligner

- La sécurité ne se limite pas à un ensemble de règles, c'est une partie intégrante de nos vies. C'est un ensemble d'idées, d'attitudes, de comportements et de pratiques d'une importance essentielle en milieu de travail. Une pratique sécuritaire n'élimine pas le risque, mais elle l'atténue. Les pratiques sécuritaires font partie de la gestion du risque.
- L'utilisation sécuritaire des outils consiste principalement à les utiliser de la façon prescrite, en appliquant des procédures adéquates d'ajustement et d'utilisation. Elle consiste aussi à éviter des pratiques non sécuritaires bien comprises, en particulier les raccourcis et les trucs pour sauver du temps, qui augmentent souvent le risque.
- Seuls les élèves qualifiés seront autorisés à utiliser un outil particulier. La qualification pour un outil peut s'effectuer au fil des besoins.
- La qualification pour un outil ne comporte aucune marge d'erreur. Seule une note parfaite à l'écrit, à l'oral et à l'exécution est acceptable pour la qualification.
- Chaque outil est différent, mais tous les outils présentent des points communs avec d'autres outils. Souligner les points communs avec d'autres outils lors des démonstrations de la fonction et des procédures d'ajustement et d'utilisation d'un outil.

Exemples d'activités d'évaluation

Seule une note parfaite dans les volets écrit et exécution de l'examen pour chaque outil est acceptable.

Activité papier-crayon

- Évaluer l'utilisation sécuritaire des outils au moyen des questionnaires de sécurité des outils du guide de sécurité des métiers spécialisés. L'évaluation porte sur l'apprentissage et les élèves doivent reprendre les questionnaires jusqu'à l'obtention d'une note parfaite. L'utilisation d'un outil est interdite avant d'avoir réussi les questionnaires.

Activité pratique

- Les élèves doivent démontrer qu'ils savent utiliser de façon appropriée et sécuritaire les outils et dispositifs employés pour un projet de carreaux de céramique.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail, énumérant les outils pour lesquels ils se sont qualifiés.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide Réno Céramique
Projets étape par étape

Guide de sécurité des métiers spécialisés

Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Thème 11 - Maçon installation de carreaux de céramique sur un mur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.11.1 faire la démonstration des pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour l'installation de carreaux de céramique. [2.401][2.402][2.405] [3.401] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- Il pourrait être utile de donner à une classe une démonstration de survol de tous les outils, comprenant les éléments suivants :
  - fonction de l'outil;
  - parties de l'outil;
  - ajustements possibles et procédures adéquates pour les effectuer;
  - utilisation sécuritaire de l'outil dans l'exécution des tâches courantes;
  - procédures à suivre lorsque l'outil ne fonctionne pas, ou fonctionne hors spécifications.

Tâches de l'élève

- Suivre le programme de sécurité pour chaque outil que vous avez l'intention d'utiliser et qu'exige ce programme.
  - ✓ Énoncer et décrire sans la moindre erreur la procédure d'utilisation sécuritaire d'un outil.
  - ✓ Faire la démonstration sans la moindre erreur de l'utilisation sécuritaire d'un outil.
  - ✓ Consigner la certification pour l'outil dans le carnet de travail et demander à l'enseignant d'apposer ses initiales.

- Utiliser les outils selon les besoins, en conformité des pratiques de sécurité acceptées.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation

Ressources et notes

Thème 11 - Maçon installation de carreaux de céramique sur un mur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.11.2 décrire les méthodes de préparation des murs pour l'installation de carreaux de céramique. [1.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Pour ce résultat, les élèves examineront les méthodes de préparation des murs en vue de l'installation de carreaux. Il y a trois types généraux de matériau de support pour l'installation murale de carreaux, soit :

- panneau de placoplâtre;
- panneau vert (placoplâtre résistant à l'humidité);
- panneau de fibrociment.

Les trois types sont acceptables à condition de respecter les conditions suivantes : le mur présente une surface plate, pleine et bien fixée. Si l'une de ces conditions n'est pas respectée, le matériau mural devrait être remplacé ou réparé pour répondre à ces critères.

Points à souligner

- La peinture écaillée devrait être enlevée, et la peinture lisse devrait être poncée au papier sablé pour rendre la surface plus rugueuse et permettre une meilleure adhésion.
- Le papier peint devrait être enlevé par grattage, ainsi que toute trace de colle, avant d'installer les carreaux.
- Toujours s'assurer que la surface est propre et exempte de poussière ou de débris avant d'y installer des carreaux.

Tâches de l'élève

- Les élèves peuvent expliquer la distinction entre les trois types de panneaux de support mural, et comment une bonne préparation de la surface influence le produit de finition. Il pourrait y avoir une discussion sur diverses imperfections des surfaces et leur incidence sur le projet de pose de carreaux.

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique connaissances de l'Annexe B.

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient expliquer la distinction entre les trois types de panneaux de support mural, et comment une bonne préparation de la surface influence le produit de finition. Il pourrait y avoir une discussion sur diverses imperfections des surfaces et leur incidence sur le projet de pose de carreaux.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient consigner l'information dans leur carnet de travail.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide Réno Céramique
Projets étape par étape

Thème 11 - Maçon installation de carreaux de céramique sur un mur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.11.3 décrire divers matériaux employés pour l'installation de carreaux de céramique sur un mur. [1.401][1.402][2.401][3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

L'installation de carreaux sur un mur fait appel à plusieurs matériaux, notamment les carreaux en soi et l'adhésif pour ces carreaux.

Pour ce qui est de la taille, le carreau mural carré de 4 ¼ po demeure le plus populaire, mais les carreaux de 6 po x 6 po et 6 po x 8 po sont aussi répandus. Les tailles plus petites sont généralement préférées pour l'application murale. Les petits carreaux d'un pouce sont aussi courants, sous l'appellation carreaux de mosaïque parce que l'on peut mélanger différentes couleurs pour créer des bordures, des motifs et même des images. Ces carreaux sont souvent déjà appliqués sur des feuilles de 12 po x 12 po ou 12 po x 24 po afin de faciliter et d'accélérer l'installation.

Il y a deux types généraux d'adhésif, le mortier mince et l'adhésif prémélangé. L'adhésif prémélangé est généralement choisi pour les carreaux muraux, parce qu'il commence à retenir le carreau avant d'avoir complètement durci.

Tâches de l'élève

- Les élèves peuvent effectuer une recherche pour créer un tableau comparatif indiquant l'usage approprié et les avantages et les inconvénients de chaque type d'adhésif à carreaux, et peut-être donner des exemples des applications à choisir et à éviter pour chaque adhésif.

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique connaissances de l'Annexe B.

Recherche

- Les élèves pourraient effectuer une recherche pour créer un tableau comparatif indiquant l'usage approprié et les avantages et les inconvénients de chaque type d'adhésif à carreaux, et peut-être donner des exemples des applications à choisir et à éviter pour chaque adhésif.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans leur carnet de travail.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide Réno Céramique
Projets étape par étape

Thème 11 - Maçon installation de carreaux de céramique sur un mur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.11.4 décrire des façons appropriées d'installer le matériau de support. [1.402][1.405]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant
Ce résultat est un retour partiel sur la section 9, Latteur.

Points à souligner
- Le revêtement intérieur s'installe après le gros œuvre d'électricité et de plomberie.
- La planification doit préciser les matériaux, la séquence d'installation, la séquence de plâtrage et les découpes pour l'électricité et la plomberie.
- Une partie de la séquence de planification consiste à vérifier l'existence d'un fond de clouage pour le revêtement. Les cloisons autoporteuses présentent souvent des problèmes pour l'installation d'un plafond.

Tâches de l'élève
À partir des dessins précédents et des mesures prises sur la structure, décrire les méthodes d'installation pour :
- l'application du revêtement aux structures de mur intérieur et de plafond;
- la prise en compte du gros œuvre d'électricité et de plomberie;
- la prise en compte de sections de forme irrégulière;
- la préparation de la surface pour des carreaux de céramique;
- les facteurs relatifs à l'installation de carreaux de céramique.

La méthodologie doit comprendre les éléments suivants :
- une liste des matériaux, indiquant les articles et les quantités de chacun;
- les outils et l'équipement;
- la formation et la certification requises pour utiliser un outil ou un matériau;
- la séquence de construction indiquant la mise en place, la coupe et l'installation, et les séquences de plâtrage.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail et la faire signer par l'enseignant.

Exemples d'activités d'évaluation

- Évaluer ce résultat à partir de la rubrique planification, conception partie 2, Annexe B.

Recherche

- Les élèves pourraient décrire sommairement les diverses façons d'installer un revêtement intérieur, en traitant notamment d'aspects comme les suivants :
  - facilité d'utilisation;
  - facilité de préparation et de façonnage pour les besoins de la structure;
  - méthodes de perçage de trous pour les prises et les interrupteurs;
  - façon dont chacun des types de revêtement accommode ces aspects.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient inclure leur plan de travail dans leur carnet de travail.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide Réno Céramique
Projets étape par étape

Thème 11 - Maçon installation de carreaux de céramique sur un mur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.11.5 à partir des dimensions nominales données, élaborer un plan de travail pour une simulation d'installation de carreaux de céramique autour d'un bain. [1.402][1.405][4.402] [4.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Pour ce résultat, les élèves devront créer un plan de la mise en place adéquate de carreaux dans une aire simulant une installation autour d'un bain. Les élèves apprendront les méthodes appropriées pour assurer une mise en place symétrique sur une surface murale. Les élèves devraient connaître des termes comme mise en place symétrique ou baguette d'alignement. Cette activité peut s'effectuer avec du papier quadrillé, pour permettre aux élèves d'essayer plusieurs options de mise en place. Lorsqu'ils ont choisi la disposition qu'ils préfèrent, ils peuvent effectuer la mise en place sur leur mur à partir de la taille de carreau et de l'épaisseur de ligne de coulis donnés par l'enseignant.

Points à souligner

- Une mise en place symétrique part généralement du milieu d'un mur, de façon à ce que les éventuels carreaux coupés soient de la même taille des deux côtés du mur. Le principe fondamental est de poser des carreaux complets dans les zones les plus visibles, et des carreaux coupés dans les zones les moins visibles.
- Le dernier carreau ne devrait jamais avoir moins de la moitié de la largeur d'un carreau complet. Si tel est le cas, déplacer la ligne centrale de la moitié de la largeur d'un carreau dans l'une ou l'autre direction. Au lieu que la ligne de coulis se trouve au centre, ce sera le milieu d'un carreau complet qui se retrouvera au centre. Dessiner ensuite une nouvelle ligne de référence verticale à l'endroit du joint de coulis du carreau central.

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique planification, conception partie 2, Annexe B.

Plan de travail/plan d'ensemble

- Les élèves pourraient utiliser les connaissances acquises jusqu'à maintenant pour réaliser un ensemble de dessins à l'échelle montrant la mise en place appropriée de leurs carreaux sur le mur. Ces dessins pourraient aussi comprendre une description de la façon de tirer leurs lignes de référence pour obtenir les meilleurs résultats.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient inclure leur plan de travail dans leur carnet de travail.

Ressources et notes

Annexe A, Guide de planification – Information sur la planification de la fabrication.

Éléments réalisés par les élèves

Dessins réalisés dans le cadre de la planification.

Dessins

Annexe A, document U2T2, coupe.

Annexe A, document U2T2, dessin de détail.

Un de ces deux ensembles

- Annexe A, document U3T1, option 1 du plan de conception, **et**
- Annexe A, document U3T1, option 1 de conception, isométrique

ou

- Annexe A, document U3T1, option 2 du plan de conception, **et**
- Annexe A document U3T1, option 2 de conception, isométrique.

Annexe A, document U3T3, dessin de solin.

Annexe A, document U2T2, grille orthogonale

Thème 11 - Maçon installation de carreaux de céramique sur un mur

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
3.11.5 à partir des dimensions nominales données, élaborer un plan de travail pour une simulation d'installation de carreaux de céramique autour d'un bain. [1.402][1.405][4.402] [4.403]	**Tâches de l'élève** • Les élèves utiliseront les connaissances acquises jusqu'à maintenant pour réaliser un ensemble de dessins à l'échelle montrant la mise en place appropriée de leurs carreaux sur le mur. Ces dessins pourraient aussi comprendre une description de la façon de tirer leurs lignes de référence pour obtenir les meilleurs résultats. • Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail et la faire signer par l'enseignant.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 11 - Maçon installation de carreaux de céramique sur un mur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.11.6 effectuer la mise en place des carreaux avec l'espacement approprié pour leur installation sur un mur de salle de bain. [1.402][1.405] [4.402][4.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Il est difficile de mettre en place des carreaux sur un mur, et c'est pourquoi il est préférable d'utiliser une baguette d'alignement. Il s'agit d'un simple bâton sur lequel est marqué l'espacement requis des carreaux, que l'on peut reporter de la baguette au mur. Il est essentiel que l'espacement vertical des carreaux soit parfaitement droit et à niveau, et que l'espacement horizontal soit uniforme d'un mur à l'autre. Un espacement inégal est très évident et crée un effet discordant dans le produit fini.

Points à souligner

- Une mise en place symétrique part généralement du milieu d'un mur, de façon à ce que les éventuels carreaux coupés soient de la même taille des deux côtés du mur. Le principe fondamental est de poser des carreaux complets dans les zones les plus visibles, et des carreaux coupés dans les zones les moins visibles.
- Pour ce type de mise en place, trouver le centre de la section de mur et avec un niveau, dessiner une verticale. Utiliser la baguette d'alignement pour marquer l'espacement horizontal des carreaux. Partir d'un joint de coulis sur la ligne centrale et marquer l'espacement des carreaux jusqu'à la fin de la section de carreaux. Éviter de faire abouter les carreaux dans les coins, laisser un espace d'environ ¼ po, que l'on remplira plus tard avec un produit de calfeutrage.
- Le dernier carreau ne devrait jamais avoir moins de la moitié de la largeur d'un carreau complet. Si tel est le cas, déplacer la ligne centrale de la moitié de la largeur d'un carreau dans l'une ou l'autre direction. Au lieu que la ligne de coulis se trouve au centre, ce sera le milieu d'un carreau complet qui se retrouvera au centre. Dessiner ensuite une nouvelle ligne de référence verticale à l'endroit du joint de coulis du carreau central.

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique planification, conception partie 2, Annexe B.

Plan de travail/plan d'ensemble

- Les élèves pourraient, à partir du dessin technique et du plan de travail, effectuer la mise en place sur la section de mur avec les lignes de référence nécessaires pour faciliter l'installation des carreaux de céramique. Les élèves pourraient utiliser une baguette d'alignement pour faciliter la création de ces lignes de référence.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient inclure leur plan de travail dans leur carnet de travail.

Ressources et notes

Annexe A, Guide de planification – Information sur la planification de la fabrication.

Éléments réalisés par les élèves

Dessins réalisés dans le cadre de la planification

Dessins

Annexe A, document U2T2, coupe.

Annexe A, document U2T2, dessin de détail.

Un de ces deux ensembles

- Annexe A, document U3T1, option 1 du plan de conception, **et**
- Annexe A, document U3T1, option 1 de conception, isométrique

ou

- Annexe A, document U3T1, option 2 du plan de conception, **et**
- Annexe A document U3T1, option 2 de conception, isométrique.

Annexe A, document U3T3, dessin de solin.

Annexe A, document U2T2, grille orthogonale

Thème 11 - Maçon installation de carreaux de céramique sur un mur

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
3.11.6 effectuer la mise en place des carreaux avec l'espacement approprié pour leur installation sur un mur de salle de bain. [1.402][1.405] [4.402][4.403]	**Tâches de l'élève** • À partir du dessin technique et du plan de travail, effectuer la mise en place sur la section de mur avec les lignes de référence nécessaires pour faciliter l'installation des carreaux de céramique. Les élèves devraient utiliser une baguette d'alignement pour faciliter la création de ces lignes de référence. • Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail et la faire signer par l'enseignant.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 11 - Maçon installation de carreaux de céramique sur un mur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.11.7 installer des carreaux de céramique sur un mur en respectant les normes et les pratiques de l'industrie. [1.401] [1.402][1.403][1.404] [1.405] [2.401][2.402][5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Pour ce résultat, les élèves devront installer des carreaux de céramique sur leurs sections de mur en appliquant des techniques appropriées. Ils devront choisir les carreaux et l'adhésif appropriés, appliquer l'adhésif à la truelle sur le mur, fixer les carreaux et s'assurer ensuite que la surface des carreaux et les lignes de coulis sont exemptes d'adhésif.

Points à souligner

- S'assurer que l'aire du mur est propre et exempte de saletés et de débris.
- Vérifier que l'adhésif à carreaux choisi correspond à l'application prévue.
- Appliquer l'adhésif à la truelle sur le mur, en sections que l'on estime pouvoir compléter dans le délai prévu. S'assurer de bretteler l'adhésif à une hauteur uniforme sur la surface, pour que les carreaux soient à niveau. Tenir la truelle à un angle de 45 degrés pour obtenir les meilleurs résultats.
- Installer les carreaux en commençant par le bas et le centre, pour continuer vers l'extérieur et le haut. Vérifier souvent l'uniformité d'espacement des carreaux. Vérifier la qualité de l'adhésion avec le premier carreau, en prenant comme référence une couverture d'adhésif de 80 % du carreau.

Tâches de l'élève

- À partir du plan de travail et des lignes de référence, appliquer les carreaux sur la section de mur. La pose terminée, les élèves devraient bien nettoyer les carreaux posés en préparation de l'application du coulis. Les élèves devraient particulièrement veiller à utiliser tous les outils de façon sécuritaire et à bien nettoyer les outils à la fin du processus d'installation des carreaux.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail et la faire signer par l'enseignant.

Exemples d'activités d'évaluation

Ce résultat pourrait être évalué à partir de la rubrique habiletés de l'Annexe B.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient consigner dans leur carnet de travail les habiletés et les techniques qu'ils ont employées pour accomplir cette tâche.

Activité pratique

- Les élèves pourraient, à partir du plan de travail et des lignes de référence, appliquer les carreaux sur la section de mur. La pose terminée, les élèves devraient bien nettoyer les carreaux posés en préparation de l'application du coulis. Les élèves devraient particulièrement veiller à utiliser tous les outils de façon sécuritaire et à bien nettoyer les outils à la fin du processus d'installation des carreaux.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide Réno Céramique
Projets étape par étape

Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Dessins
Dessins techniques de l'enseignant et des élèves
Dessin d'ensemble des élèves

Outils

- Truelle brettelée
- Taloche à coulis
- Perceuse
- Taloche à mortier
- Croisillons à carreaux
- Coupe-carreaux

Matériel requis

- Mortier mince
- Carreaux de céramique pour mur

Thème 11 - Maçon installation de carreaux de céramique sur un mur

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.11.8 appliquer du coulis aux carreaux de céramique en respectant les normes et les pratiques de l'industrie. [1.401][1.402][1.403] [1.404] [1.405][2.401][2.402] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Pour ce résultat, les élèves devront choisir un coulis adapté aux carreaux installés pour le résultat précédent. Ils choisiront la couleur qui convient, puis mélangeront le coulis pour obtenir la consistance appropriée. Il y a deux types de coulis, avec ou sans sable. Pour les carreaux sur le mur, les élèves utiliseront un coulis sans sable. La couleur du coulis compte beaucoup pour mettre en valeur l'aspect général des carreaux. Une couleur contrastante accentuera la disposition géométrique des carreaux. Un coulis pâle ne conviendrait pas à des zones achalandées, car sa couleur changera probablement avec le temps.

Points à souligner

- Le coulis devrait toujours être mélangé en suivant les instructions du fabricant, pour un résultat optimal.
- Utiliser une taloche à coulis pour forcer le coulis à pénétrer dans les espaces entre les carreaux. Le coulis devrait être poussé en diagonale des joints pour l'enfoncer dans les espaces.
- Enlever l'excédent de coulis avec une éponge humide et de l'eau propre. Il faudra s'y reprendre à plusieurs fois pour nettoyer parfaitement les carreaux.
- On peut également choisir de sceller le coulis, en mélangeant des additifs scellants avec le coulis, ou en scellant le coulis lorsqu'il est sec.

Exemples d'activités d'évaluation

Ce résultat pourrait être évalué à partir de la rubrique habiletés de l'Annexe B.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient consigner dans leur carnet de travail les habiletés et les techniques qu'ils ont employées pour accomplir cette tâche.

Activité pratique

- En suivant les instructions du manufacturier, les élèves pourraient mélanger le coulis et l'appliquer à leur section complétée de carreaux sur un mur, puis achever le projet en nettoyant les carreaux. Les élèves devraient particulièrement veiller à utiliser tous les outils de façon sécuritaire et à bien les nettoyer à la fin du processus d'application du coulis.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide Réno Céramique
Projets étape par étape

Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Dessins
Dessins techniques de l'enseignant et des élèves
Dessin d'ensemble des élèves.

Outils

- Truelle brettelée
- Taloche à coulis
- Perceuse
- Taloche à mortier
- Croisillons à carreaux
- Coupe-carreaux

Matériel requis

- Mortier mince
- Carreaux de céramique pour mur
- Coulis

Thème 11 - Maçon installation de carreaux de céramique sur un mur

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
3.11.8 appliquer du coulis aux carreaux de céramique en respectant les normes et les pratiques de l'industrie. [1.401][1.402][1.403] [1.404] [1.405][2.401][2.402] [5.402]	**Tâches de l'élève** • En suivant les instructions du manufacturier, les élèves devraient mélanger le coulis et l'appliquer à leur section complétée de carreaux sur un mur, puis achever le projet en nettoyant les carreaux. • Les élèves devraient particulièrement veiller à utiliser tous les outils de façon sécuritaire et à bien les nettoyer à la fin du processus d'application du coulis. • Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail et la faire signer par l'enseignant.

Exemples d'activités d'évaluation

Ressources et notes

Thème 12 - Maçon – installation de carreaux de céramique sur un plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.12.1 examiner les pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour l'installation de carreaux de céramique. [2.401][2.402][2.405] [3.401] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant
Il faut prévoir un moyen de s'assurer que les élèves possèdent une certification adéquate pour utiliser les outils à main et électriques. La pratique habituelle combine des examens écrits et d'exécution avec chaque outil pour chaque élève. Il est indiqué de tenir à jour un tableau des personnes qualifiées et des outils visés. Vous pouvez choisir d'expliquer les outils à toute la classe, pour ensuite faire passer des examens individuels.

Points à souligner

- La sécurité ne se limite pas à un ensemble de règles, c'est une partie intégrante de nos vies. C'est un ensemble d'idées, d'attitudes, de comportements et de pratiques d'une importance essentielle en milieu de travail. Une pratique sécuritaire n'élimine pas le risque, mais elle l'atténue. Les pratiques sécuritaires font partie de la gestion du risque.
- L'utilisation sécuritaire des outils consiste principalement à les utiliser de la façon prescrite, en appliquant des procédures adéquates d'ajustement et d'utilisation. Elle consiste aussi à éviter des pratiques non sécuritaires bien comprises, en particulier les raccourcis et les trucs pour sauver du temps, qui augmentent souvent le risque.
- Seuls les élèves qualifiés seront autorisés à utiliser un outil particulier. La qualification pour un outil peut s'effectuer au fil des besoins.
- La qualification pour un outil ne comporte aucune marge d'erreur. Seule une note parfaite à l'écrit, à l'oral et à l'exécution est acceptable pour la qualification.
- Chaque outil est différent, mais tous les outils présentent des points communs avec d'autres outils. Souligner les points communs avec d'autres outils lors des démonstrations de la fonction et des procédures d'ajustement et d'utilisation d'un outil.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes
Seule une note parfaite dans les volets écrit et exécution de l'examen pour chaque outil est acceptable.	**Ressources autorisées** Guide Réno Céramique Projets étape par étape
Activité papier-crayon • Évaluer l'utilisation sécuritaire des outils au moyen des questionnaires de sécurité des outils du guide de sécurité des métiers spécialisés. L'évaluation porte sur l'apprentissage et les élèves doivent reprendre les questionnaires jusqu'à l'obtention d'une note parfaite. L'utilisation d'un outil est interdite avant d'avoir réussi les questionnaires.	Guide de sécurité des métiers spécialisés Annexe B, fiches de sécurité des outils.
Activité pratique • Les élèves doivent démontrer qu'ils savent utiliser de façon appropriée et sécuritaire les outils et dispositifs employés pour un projet de carreaux de céramique.	
Carnet de travail • Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail, énumérant les outils pour lesquels ils se sont qualifiés.	

.

Thème 12 - Maçon – installation de carreaux de céramique sur un plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.12.1 examiner les pratiques d'utilisation sécuritaire des outils à main et électriques portatifs et fixes d'usage courant pour l'installation de carreaux de céramique. [2.401][2.402][2.405] [3.401] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

- Il pourrait être utile de donner à une classe une démonstration de survol de tous les outils, comprenant les éléments suivants :
  - ✓fonction de l'outil;
  - ✓parties de l'outil;
  - ✓ajustements possibles et procédures adéquates pour les effectuer;
  - ✓tilisation sécuritaire de l'outil dans l'exécution des tâches courantes;
  - ✓procédures à suivre lorsque l'outil ne fonctionne pas, ou fonctionne hors spécifications.

Tâches de l'élève

- Suivre le programme de sécurité pour chaque outil que vous avez l'intention d'utiliser et qu'exige ce programme.
- Énoncer et décrire sans la moindre erreur la procédure d'utilisation sécuritaire d'un outil.
- Faire la démonstration sans la moindre erreur de l'utilisation sécuritaire d'un outil.
- Consigner la certification pour l'outil dans le carnet de travail et demander à l'enseignant d'apposer ses initiales.
- Utiliser les outils selon les besoins, en conformité des pratiques de sécurité acceptées.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 12 - Maçon – installation de carreaux de céramique sur un plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.12.2 décrire les méthodes de préparation des planchers pour l'installation de carreaux de céramique. [1.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Pour ce résultat, les élèves examineront les méthodes de préparation des planchers en vue de l'installation de carreaux. Une base solide est l'aspect le plus important de toute installation de carreaux. Le plancher doit être plat, sans imperfections et bien fixé à la sous-structure. Une épaisseur de 1 1/8 po est recommandée.

Le contreplaqué et le panneau de fibrociment sont les matériaux de sous-couche les plus courants. Les deux sont acceptables, mais le panneau de fibrociment représenterait le choix optimal, en particulier dans les zones où il faut prendre en compte l'humidité. Les deux produits s'installent de façon similaire, en respectant les principes suivants.

S'assurer que la sous-couche est plate et sans imperfections. La sous-couche devrait être fixée au plancher brut avec des clous galvanisés ou des vis descendant jusque dans la solive de plancher. Les fixations devraient être espacées de 4 à 6 po en périphérie, et de 6 à 8 po ailleurs. Laisser un espace d'environ 1/8 po entre les panneaux et éviter de fixer deux panneaux au même endroit.

Points à souligner

- Toujours s'assurer que la surface est propre et exempte de poussière ou de débris avant d'y installer des carreaux.
- Remplacer toute section de plancher endommagée avant d'installer des carreaux.

Tâches de l'élève

- Les élèves peuvent expliquer la distinction entre les trois types de panneaux de support, et comment une bonne préparation du plancher et le matériau influencent le produit de finition. Il pourrait y avoir une discussion sur les matériaux de sous-couche de plancher, avec la création d'un tableau comparatif des avantages et inconvénients de chacun, et leur incidence sur le projet de pose de carreaux.

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique connaissances de l'Annexe B.

Activité papier-crayon

- Les élèves pourraient expliquer la distinction entre les trois types de panneaux de support, et comment une bonne préparation du plancher et le matériau influencent le produit de finition. Il pourrait y avoir une discussion sur les matériaux de sous-couche de plancher, avec la création d'un tableau comparatif des avantages et inconvénients de chacun, et leur incidence sur le projet de pose de carreaux.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient consigner l'information dans leur carnet de travail.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide Réno Céramique
Projets étape par étape

Thème 12 - Maçon – installation de carreaux de céramique sur un plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.12.3 décrire divers matériaux employés pour l'installation de carreaux de céramique sur un plancher. [1.401][1.402][2.401] [3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

L'installation de carreaux sur un mur fait appel à plusieurs matériaux, notamment les carreaux en soi et l'adhésif pour ces carreaux. Pour ce qui est de la taille, les grands carreaux de 12 po x 12 po, et même de 18 po x 18 po, sont les plus populaires. Un bricoleur pourrait difficilement installer des carreaux plus grands, car ils exigent une sous couche parfaitement égale et à niveau. Les carreaux de plancher sont cotés selon la classification suivante.

Les cotes de dureté du *Porcelain Enamel Institute* :

- Groupe I – Circulation légère : plancher de salle de bain résidentielle, où l'on circule principalement pieds nus ou en chaussettes.
- Groupe II – Circulation moyenne : intérieurs de maison avec peu de sources d'abrasion. Ne convient pas aux cuisines ou aux entrées.
- Groupe III – Circulation moyenne-intense : n'importe quelle aire intérieure de maison.
- Groupe IV – Circulation intense : maisons ou aires commerciales à circulation légère à moyenne.
- Groupe V– Circulation très intense : toutes les applications.

Points à souligner

- Il y a deux types généraux d'adhésif, le mortier mince et l'adhésif prémélangé.
- Le mortier mince est habituellement choisi pour l'installation de carreaux de sol. Vendu en poudre, il faut le mélanger selon les instructions du fabricant.
- Le mortier mince est plus adhérent et plus flexible que l'adhésif prémélangé. Il peut également accommoder de lourdes charges, c'est pourquoi on l'utilise souvent dans les installations de plancher. Le mortier mince peut être utilisé dans des aires humides ou exposées à la chaleur.

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique connaissances de l'Annexe B.

Recherche

- Les élèves pourraient examiner les divers types de carreaux utilisés pour une installation sur plancher, ce qui pourrait englober une identification visuelle et une discussion des propriétés de chaque type qui en font un bon choix.

Discussion

- Les élèves pourraient discuter des différences entre l'adhésif pour carreau mural et le mortier mince pour carreau de sol. Cette discussion pourrait traiter des propriétés de chaque matériau qui en font le choix optimal pour l'application en cause.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient entrer une inscription appropriée dans leur carnet de travail.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide Réno Céramique
Projets étape par étape

Thème 12 - Maçon – installation de carreaux de céramique sur un plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.12.3 décrire divers matériaux employés pour l'installation de carreaux de céramique sur un plancher. [1.401][1.402][2.401] [3.401]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Tâches de l'élève

- Les élèves pourraient examiner les divers types de carreaux utilisés pour une installation sur plancher, ce qui pourrait englober une identification visuelle et une discussion des propriétés de chaque type qui en font un bon choix. Les élèves pourraient également discuter des différences entre l'adhésif pour carreau mural et le mortier mince pour carreau de sol.

Cette discussion pourrait traiter des propriétés de chaque matériau qui en font le choix optimal pour l'application en cause.

Exemples d'activités d'évaluation

Ressources et notes

Thème 12 - Maçon – installation de carreaux de céramique sur un plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.12.4 à partir des dimensions nominales données, élaborer un plan de travail pour une simulation d'installation de carreaux de céramique sur un plancher. [1.402][1.405][4.402] [4.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Pour ce résultat, les élèves devront créer un plan de la mise en place adéquate de carreaux dans une aire simulant une installation sur plancher. Les élèves apprendront les méthodes appropriées pour assurer la meilleure mise en place sur un plancher. Les carreaux sont les plus attrayants lorsqu'ils sont posés en ligne droite, d'équerre avec les murs. Cette activité peut s'effectuer avec du papier quadrillé, pour permettre aux élèves d'essayer plusieurs options de mise en place. Lorsqu'ils ont choisi la disposition qu'ils préfèrent, ils peuvent effectuer la mise en place sur leur plancher à partir de la taille de carreau et de l'épaisseur de ligne de coulis donnés par l'enseignant.

Points à souligner

- Demander aux élèves de produire un dessin à l'échelle de l'aire de plancher à recouvrir. Les élèves devraient dessiner une grille simulant la taille et l'espacement des carreaux. Ils peuvent ensuite réaliser des calques afin d'aligner leur espacement de carreaux de façon à trouver l'espacement le plus efficace pour l'aire en cause.
- Les carreaux devraient être posés d'équerre au mur le plus visible.
- Il faudrait poser des carreaux complets dans les zones les plus visibles, et les carreaux coupés dans les zones les moins visibles. Dans toute la mesure du possible, un carreau coupé devrait avoir au moins la moitié de la largeur d'un carreau complet

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique planification, conception partie 2, Annexe B.

Plan de travail/plan d'ensemble

- Les élèves pourraient utiliser les connaissances acquises jusqu'à maintenant pour réaliser un ensemble de dessins à l'échelle montrant la mise en place appropriée de leurs carreaux sur le plancher. Ces dessins pourraient aussi comprendre une description de la façon de tirer leurs lignes de référence pour obtenir les meilleurs résultats.

Recherche

- Les élèves pourraient examiner les outils et l'équipement qu'ils utiliseront. À ce stade, il est important de s'assurer d'obtenir les qualifications nécessaires pour ces outils, si ce n'est pas déjà fait.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient inclure leur plan de travail dans leur carnet de travail.

Ressources et notes

Annexe A, Guide de planification – Information sur la planification de la fabrication.

Éléments réalisés par les élèves

Dessins réalisés dans le cadre de la planification

Dessins

Annexe A, document U2T2, coupe.

Annexe A, document U2T2, dessin de détail.

Un de ces deux ensembles

- Annexe A, document U3T1, option 1 du plan de conception, **et**
- Annexe A, document U3T1, option 1 de conception, isométrique

ou

- Annexe A, document U3T1, option 2 du plan de conception, **et**
- Annexe A document U3T1, option 2 de conception, isométrique.

Annexe A, document U3T3, dessin de solin.

Annexe A, document U2T2, grille orthogonale

Thème 12 - Maçon – installation de carreaux de céramique sur un plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques	Stratégies d'apprentissage et d'enseignement
Les élèves devront :	
3.12.4 à partir des dimensions nominales données, élaborer un plan de travail pour une simulation d'installation de carreaux de céramique sur un plancher. [1.402][1.405][4.402] [4.403]	**Tâches de l'élève** • Les élèves utiliseront les connaissances acquises jusqu'à maintenant pour réaliser un ensemble de dessins à l'échelle montrant la mise en place appropriée de leurs carreaux sur le plancher. Ces dessins pourraient aussi comprendre une description de la façon de tirer leurs lignes de référence pour obtenir les meilleurs résultats. • Les élèves devraient examiner les outils et l'équipement qu'ils utiliseront. À ce stade, il est important de s'assurer d'obtenir les qualifications nécessaires pour ces outils, si ce n'est pas déjà fait.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Thème 12 - Maçon – installation de carreaux de céramique sur un plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.12.5 effectuer la mise en place des carreaux avec l'espacement approprié pour l'installation de carreaux sur un plancher. [1.402][1.405] [4.402][4.403]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Pour ce résultat, les élèves devront tracer des lignes de référence qui faciliteront l'installation des carreaux de sol, en se fondant sur leur connaissance des méthodes appropriées de mise en place apprises pour le résultat précédent. Les élèves devraient essayer plusieurs dispositions de carreaux de sol avant de choisir la mise en place qui convient le mieux au plancher en cause. Ils placeront les carreaux réels sur le plancher, avec l'espacement requis, pour créer une représentation visuelle de l'aspect du futur produit fini. Après avoir retenu une mise en place, les élèves traceront soigneusement des lignes au cordeau, permettant d'installer les carreaux avec l'espacement défini par l'enseignant.

Tâches de l'élève

- Les élèves devront utiliser de façon sécuritaire tous les outils requis pour la mise en place de leur plancher, en prenant soin qu'ils soient toujours en bon état de fonctionnement à la fin de l'activité. Les élèves traceront leurs lignes de référence, essentielles à la réussite de l'installation des carreaux de sol.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail et la faire signer par l'enseignant.

Exemples d'activités d'évaluation

Évaluer ce résultat à partir de la rubrique planification, conception partie 2, Annexe B.

Plan de travail/plan d'ensemble

- Les élèves pourraient, à partir du dessin technique et du plan de travail, effectuer la mise en place sur la section de plancher avec les lignes de référence nécessaires pour faciliter l'installation des carreaux de céramique. Les élèves devront tracer leurs lignes de référence, essentielles à la réussite de l'installation des carreaux de sol.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient inclure leur plan de travail dans leur carnet de travail.

Ressources et notes

Annexe A, Guide de planification – Information sur la planification de la fabrication.

Éléments réalisés par les élèves

Dessins réalisés dans le cadre de la planification

Dessins

Annexe A, document U2T2, coupe.

Annexe A, document U2T2, dessin de détail.

Un de ces deux ensembles

- Annexe A, document U3T1, option 1 du plan de conception, **et**
- Annexe A, document U3T1, option 1 de conception, isométrique

ou

- Annexe A, document U3T1, option 2 du plan de conception, **et**
- Annexe A document U3T1, option 2 de conception, isométrique.

Annexe A, document U3T3, dessin de solin.

Annexe A, document U2T2, grille orthogonale

Thème 12 - Maçon – installation de carreaux de céramique sur un plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.12.6 installer des carreaux de céramique sur un plancher en respectant les normes et les pratiques de l'industrie. [1.401] [1.402][1.403][1.404] [1.405] [2.401][2.402][5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Pour ce résultat, les élèves devront installer des carreaux de céramique sur leurs sections de plancher en appliquant des techniques appropriées. Ils devront choisir les carreaux et le mortier mince appropriés, appliquer le mortier à la truelle sur le plancher, fixer les carreaux et s'assurer ensuite que la surface des carreaux et les lignes de coulis sont exemptes d'adhésif.

Points à souligner

- S'assurer que l'aire du plancher est propre et exempte de saletés et de débris.
- Vérifier que le mortier mince choisi correspond à l'application prévue.
- Appliquer le mortier mince à la truelle sur le plancher, en sections que l'on estime pouvoir compléter dans le délai prévu. S'assurer de bretteler le mortier à une hauteur uniforme sur la surface, pour que les carreaux soient à niveau. Tenir la truelle à un angle de 45 degrés pour obtenir les meilleurs résultats.
- Installer les carreaux par sections, pour assurer un meilleur résultat et évaluer l'utilisation du mortier mince. Vérifier souvent l'uniformité d'espacement des carreaux. Vérifier la qualité de l'adhésion avec le premier carreau, en prenant comme référence une couverture de mortier de 80 % du carreau.

Tâches de l'élève

- À partir du plan de travail et des lignes de référence, appliquer les carreaux sur la section de plancher. La pose terminée, les élèves devraient appliquer le coulis et bien nettoyer les carreaux posés pour terminer la tâche. Les élèves devraient particulièrement veiller à utiliser tous les outils de façon sécuritaire et à bien nettoyer les outils à la fin du processus d'installation des carreaux.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail et la faire signer par l'enseignant.

Exemples d'activités d'évaluation

Ce résultat pourrait être évalué à partir de la rubrique habiletés de l'Annexe B.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient consigner dans leur carnet de travail les habiletés et les techniques qu'ils ont employées pour accomplir cette tâche.

Activité pratique

- Les élèves pourraient, à partir du plan de travail et des lignes de référence, appliquer les carreaux sur la section de plancher. La pose terminée, les élèves devraient bien nettoyer les carreaux posés en préparation de l'application du coulis. Les élèves devraient particulièrement veiller à utiliser tous les outils de façon sécuritaire et à bien nettoyer les outils à la fin du processus d'installation des carreaux.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide Réno Céramique
Projets étape par étape

Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Dessins
Dessins techniques de l'enseignant et des élèves
Dessin d'ensemble des élèves

Outils

- Truelle brettelée
- Taloche à coulis
- Perceuse
- Taloche à mortier
- Croisillons à carreaux
- Coupe-carreaux

Matériel requis

- Mortier mince
- Carreaux de céramique pour plancher

Thème 12 - Maçon – installation de carreaux de céramique sur un plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.12.7 appliquer du coulis aux carreaux de céramique en respectant les normes et les pratiques de l'industrie. [1.401][1.402][1.403] [1.404] [1.405][2.401][2.402] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Préparation de l'enseignant

Pour ce résultat, les élèves devront choisir un coulis adapté aux carreaux installés pour le résultat précédent. Ils choisiront la couleur qui convient, puis mélangeront le coulis pour obtenir la consistance appropriée.

Il y a deux types de coulis, avec ou sans sable. Pour les carreaux de sol, les élèves utiliseront un coulis avec sable. L'ajout de sable augmente la résistance du coulis à l'usure découlant de la circulation sur un plancher.

La couleur du coulis compte beaucoup pour mettre en valeur l'aspect général des carreaux. Une couleur contrastante accentuera la disposition géométrique des carreaux. Un coulis pâle ne conviendrait pas à des zones achalandées, car sa couleur changera probablement avec le temps.

Points à souligner

- Le coulis devrait toujours être mélangé en suivant les instructions du fabricant, pour un résultat optimal.
- Utiliser une taloche à coulis pour forcer le coulis à pénétrer dans les espaces entre les carreaux. Le coulis devrait être poussé en diagonale des joints pour l'enfoncer dans les espaces.
- Enlever l'excédent de coulis avec une éponge humide et de l'eau propre. Il faudra s'y reprendre à plusieurs fois pour nettoyer parfaitement les carreaux.
- On peut également choisir de sceller le coulis, en mélangeant des additifs scellants avec le coulis, ou en scellant le coulis lorsqu'il est sec.

Exemples d'activités d'évaluation

Ce résultat pourrait être évalué à partir de la rubrique habiletés de l'Annexe B.

Carnet de travail

- Les élèves pourraient consigner dans leur carnet de travail les habiletés et les techniques qu'ils ont employées pour accomplir cette tâche.

Activité pratique

- En suivant les instructions du manufacturier, les élèves pourraient mélanger le coulis et l'appliquer à leur section complétée de carreaux sur un plancher, puis achever le projet en nettoyant les carreaux. Les élèves devraient particulièrement veiller à utiliser tous les outils de façon sécuritaire et à bien les nettoyer à la fin du processus d'application du coulis.

Ressources et notes

Ressources autorisées

Guide Réno Céramique
Projets étape par étape

Annexe B, fiches de sécurité des outils.

Dessins
Dessins techniques de l'enseignant et des élèves
Dessin d'ensemble des élèves

Outils

- Truelle brettelée
- Taloche à coulis
- Perceuse
- Taloche à mortier
- Croisillons à carreaux
- Coupe-carreaux

Matériel requis

- Mortier mince
- Carreaux de céramique pour plancher
- Coulis

Thème 12 - Maçon – installation de carreaux de céramique sur un plancher

Résultats d'apprentissage spécifiques

Les élèves devront :

3.12.7 appliquer du coulis aux carreaux de céramique en respectant les normes et les pratiques de l'industrie. [1.401][1.402][1.403] [1.404] [1.405][2.401][2.402] [5.402]

Stratégies d'apprentissage et d'enseignement

Tâches de l'élève

- En suivant les instructions du manufacturier, les élèves devraient mélanger le coulis et l'appliquer à leur section complétée de carreaux sur un plancher, puis achever le projet en nettoyant les carreaux. Les élèves devraient particulièrement veiller à utiliser tous les outils de façon sécuritaire et à bien les nettoyer à la fin du processus d'application du coulis.
- Entrer une inscription appropriée dans le carnet de travail et la faire signer par l'enseignant.

Exemples d'activités d'évaluation	Ressources et notes

Annexes

Annexe A Documentation	3
Annexe B Rubriques etfiches de de sécurité	54

Annexe A

Documentation

Ressources	5
Dessins	7
Devis de conception et guide de planification de projet	40
Sécurité des élèves	46
Liste d'outils par métiers	50

Ressources

Ressources autorisées

- Programme d'études - Métiers spécialisés 1231
- Guide de sécurité des métiers spécialisés 1231

- *Technologie de la construction de bâtiments* (CHE/1984)
- *Le guide pratique de la finition intérieure (gyspe, joints, peinture, rénovation)*, DVD (Rock Labbé/2012)

- *Vocabulaire ilustré de la construction Français-anglais* (LeMoniteur/ 2012*)*
- *Guide Réno Céramique -Projets étape par étape* (BRQ/2011)
- *Guide Réno Electricité-Projets étape par étape* (BRQ/2010)
- *Guide Réno Moulures -Projets étape par étape* (BRQ/2009)
- *Guide Réno Peinture-Projets étape par étape* (BRQ/2009)
- *Guide Réno Plomberie -Projets étape par étape* (BRQ/2010)
- *Guide Réno Toitures-Projets étape par étape* (BRQ/2011)
- Guide complet du bricoleur la finition des murs et plafonds (HOM/2008)

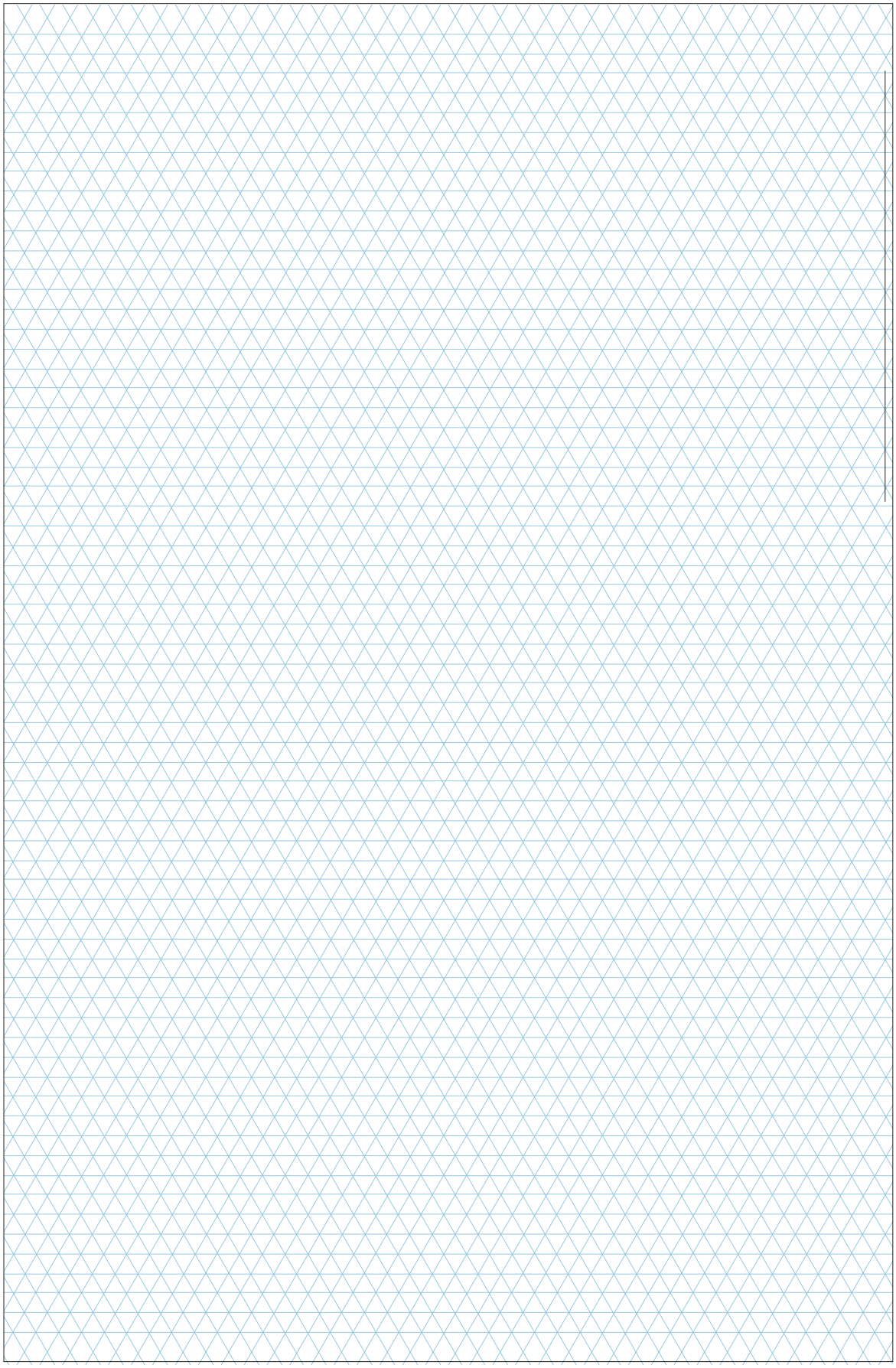
Ressources complémentaires

Métiers spécialisés 1231- Guide de l'enseignant

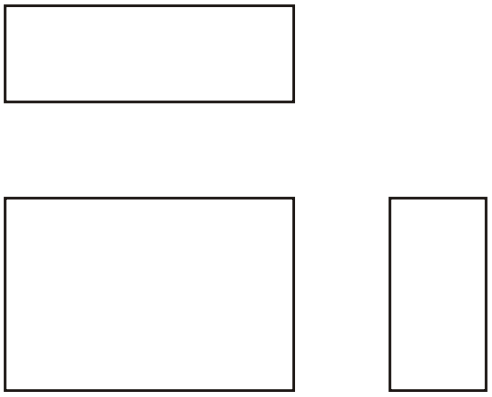
Dessins

Ces dessins sont produits pour usage dans les activités du cours. Les deux premiers, grilles orthogonales et isométrique, seront reproduits et utilisés par les élèves dans plusieurs activités différentes. Les autres dessins sont spécifiques à une activité.

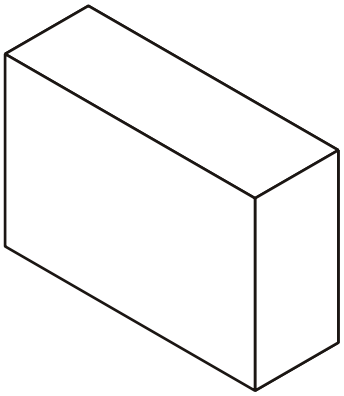
Titre :



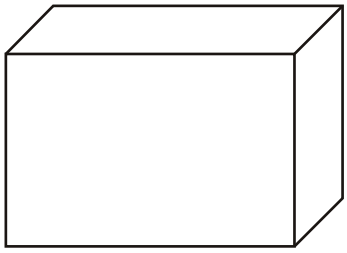
Titre :



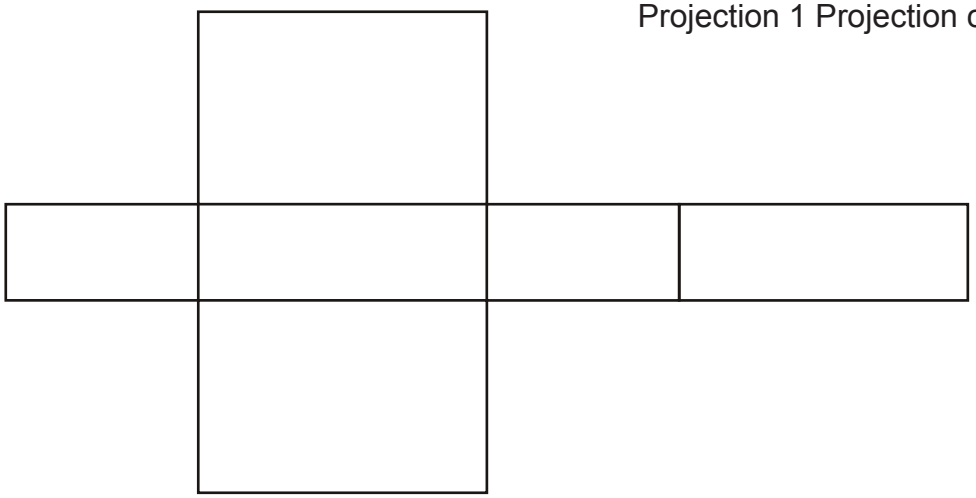
Projection 1 Orthogonale



Projection 1 Isométrique

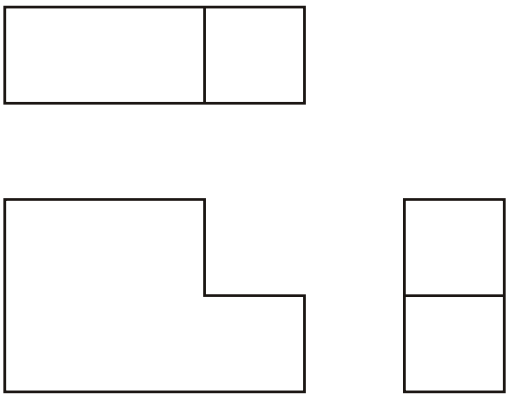


Projection 1 Projection cavalière 0,5

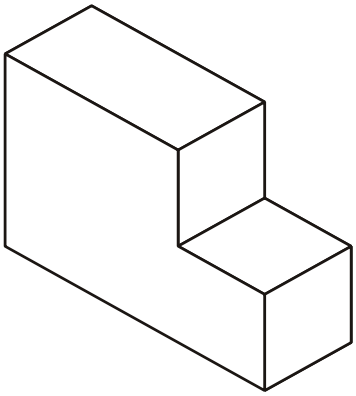


Projection 1 Patron

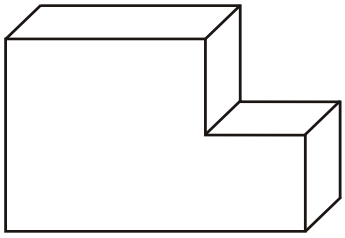
U2T2 Dessin 1, isométrique et patron



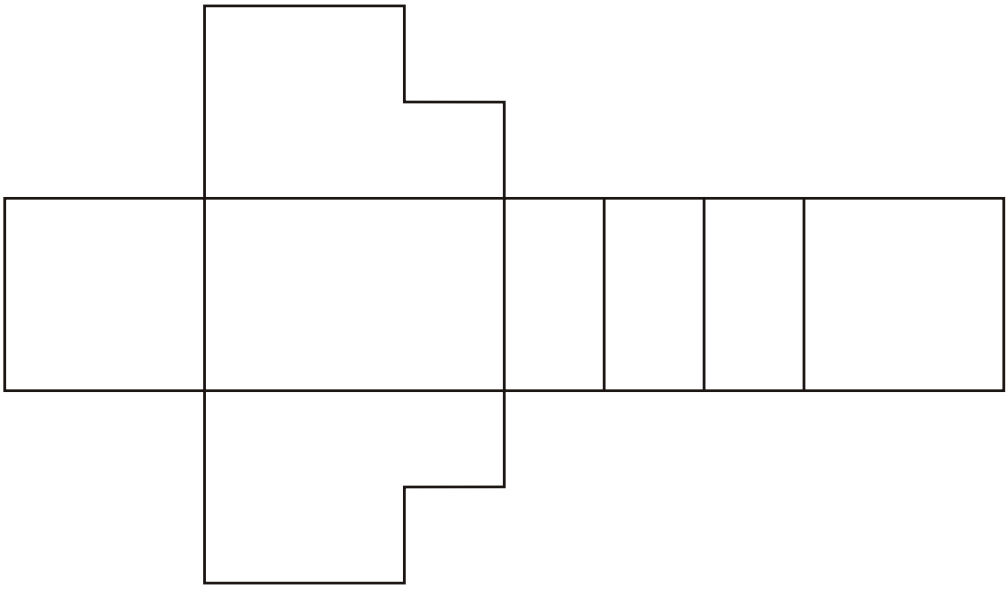
Projection 2 Orthogonale



Projection 2 Isométrique

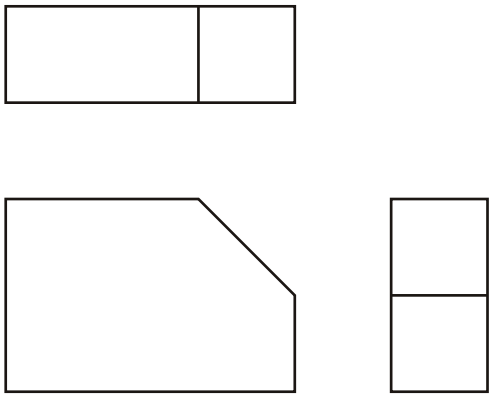


Projection 2 Projection cavalière 0,5

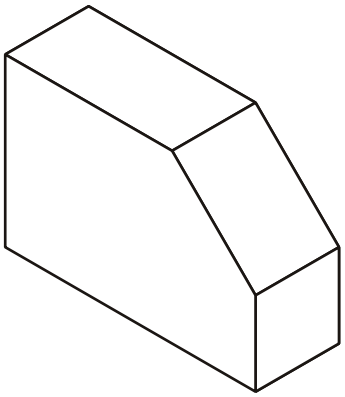


Projection 2 Patron

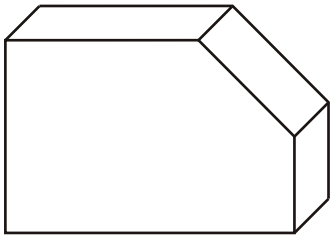
U2T2 Dessin 2, isométrique et patron



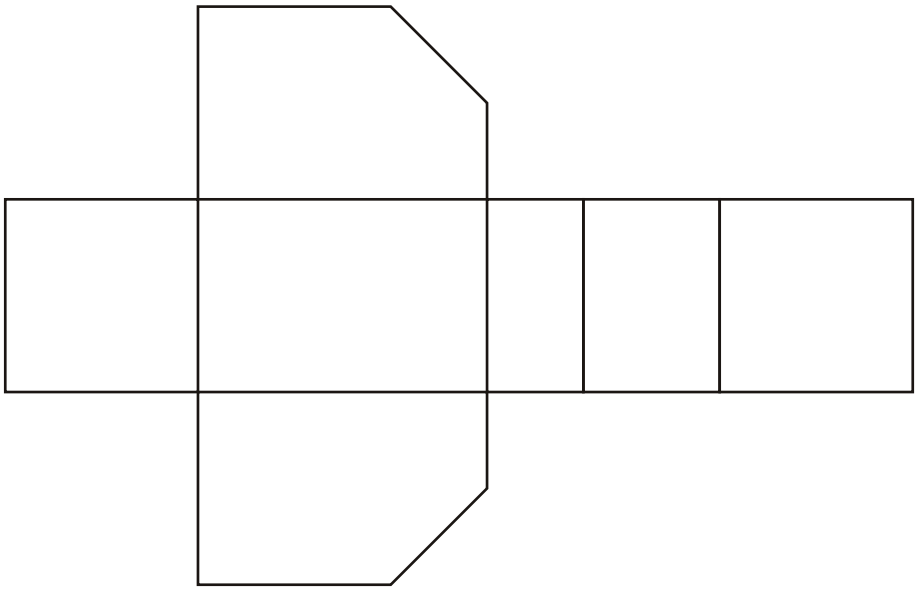
Projection 3 Orthogonale



Projection 3 Isométrique

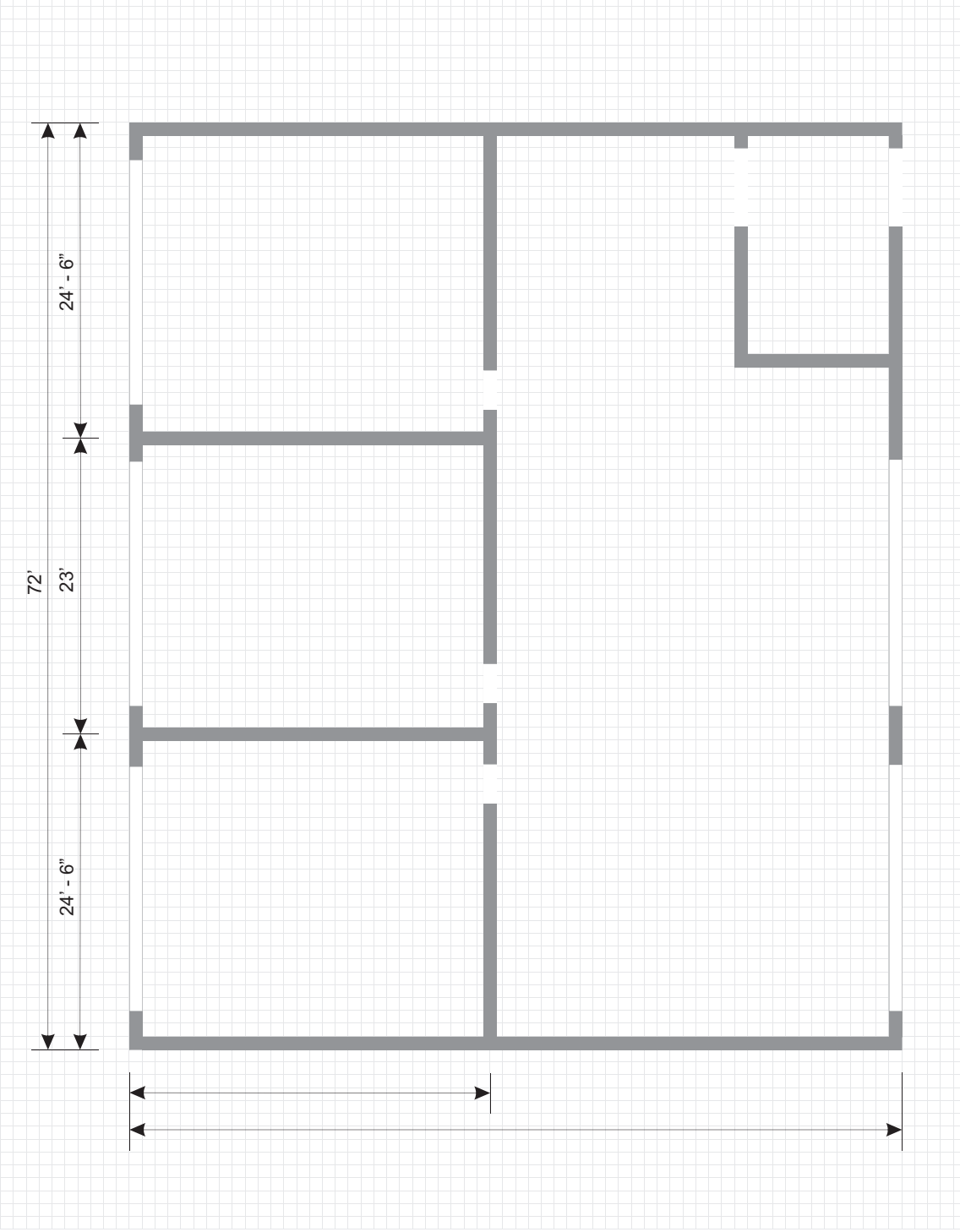


Projection 3 Projection cavalière 0,5

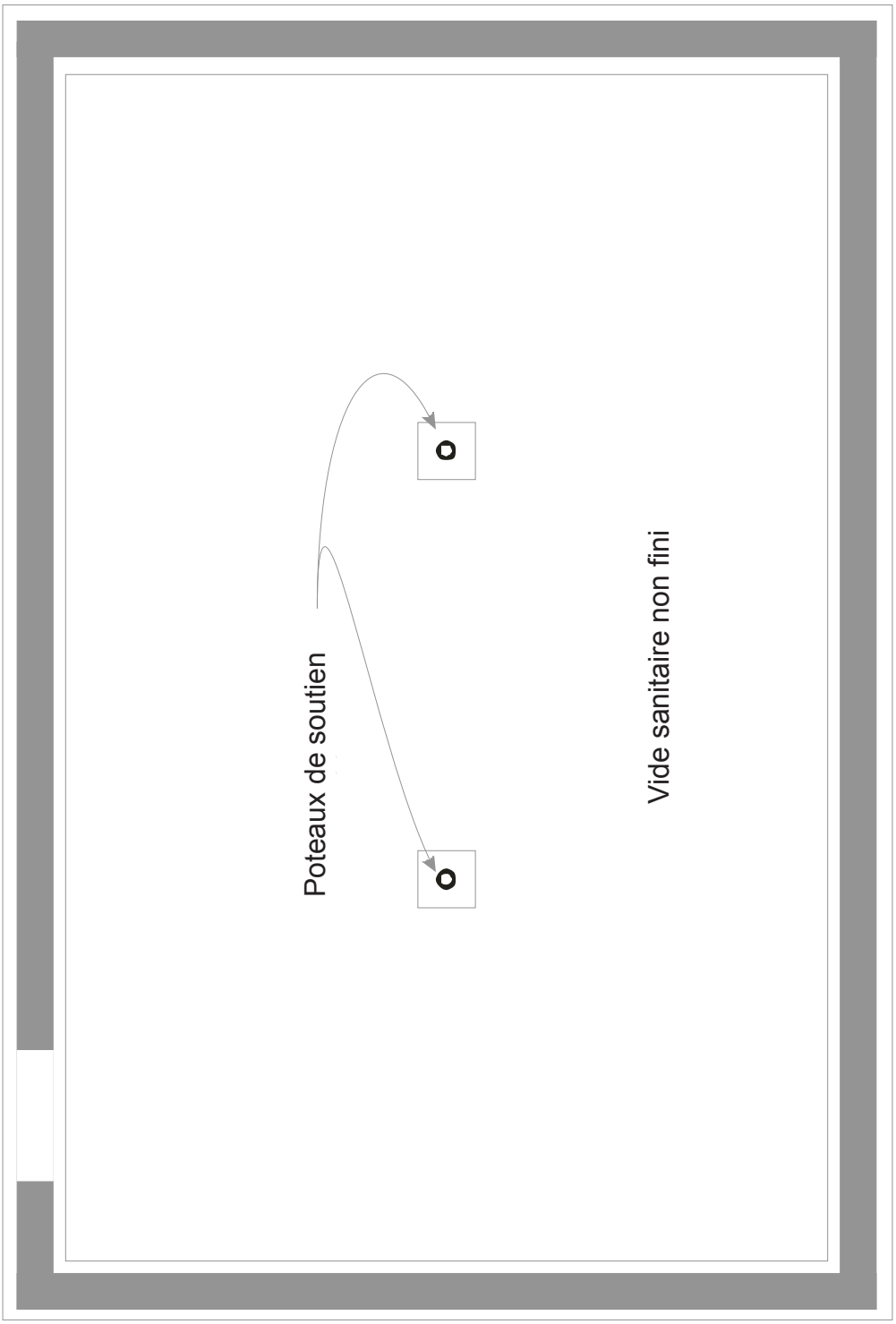


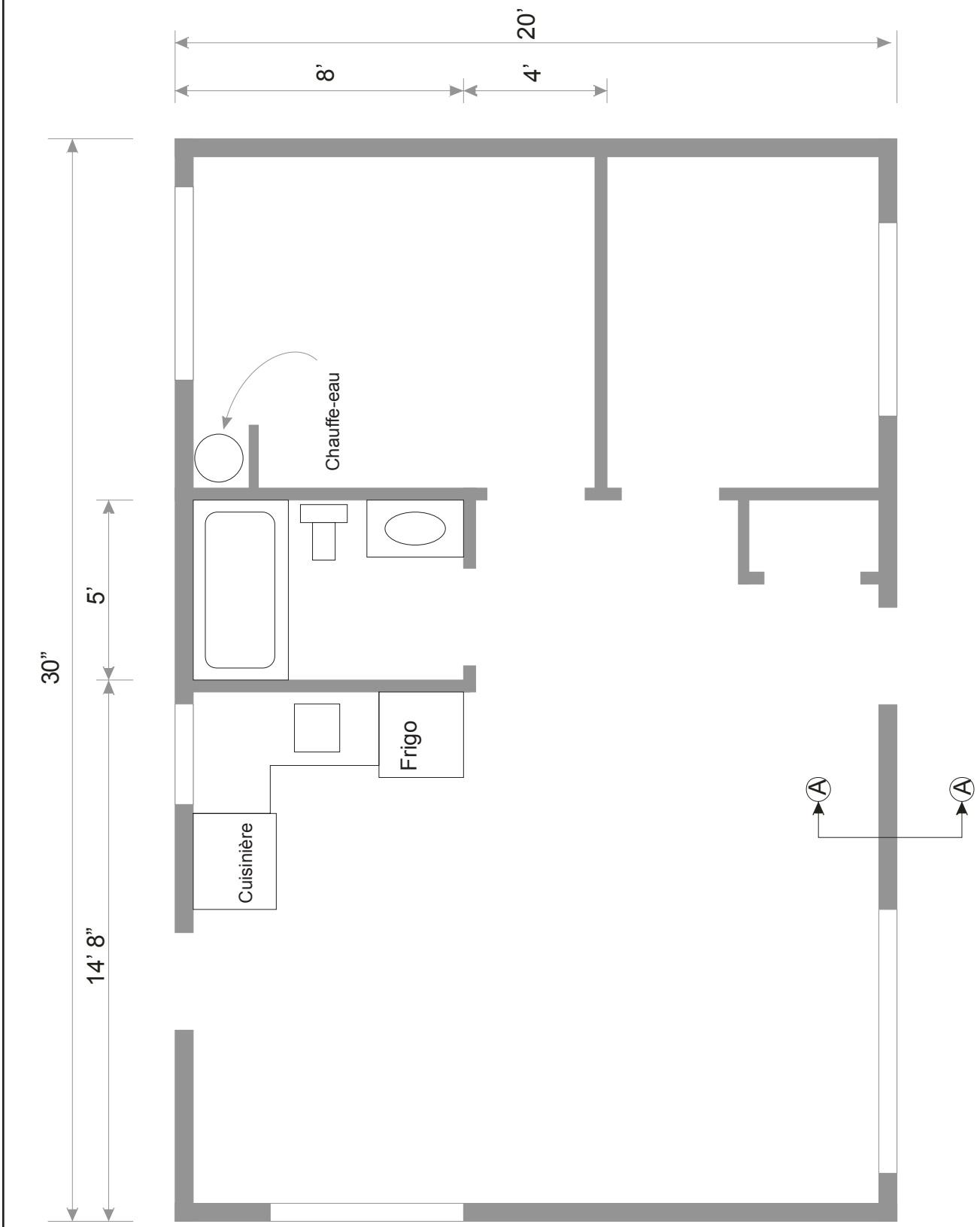
Projection 3 Patron

U2T2 Dessin 3, isométrique et patron

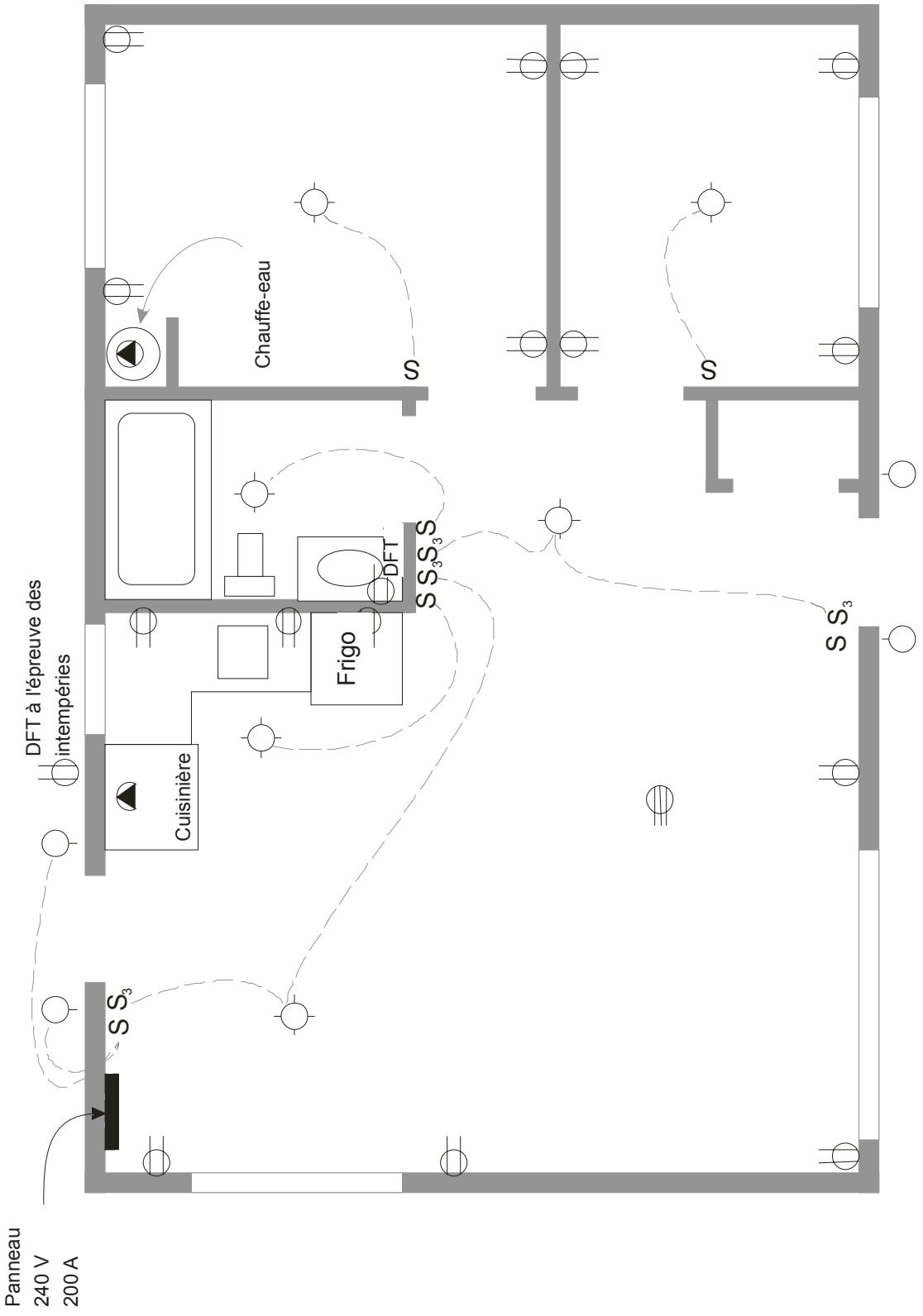


U2T2 Échelle *Échelle : 1 carré = 1 pied*

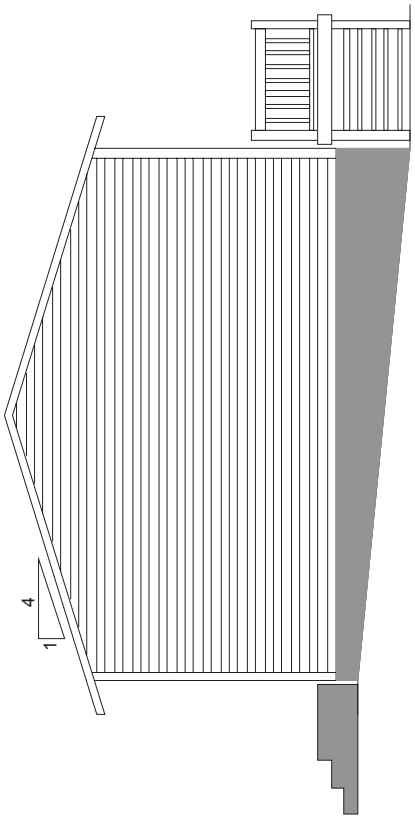

Poteaux de soutien
Vide sanitaire non fini



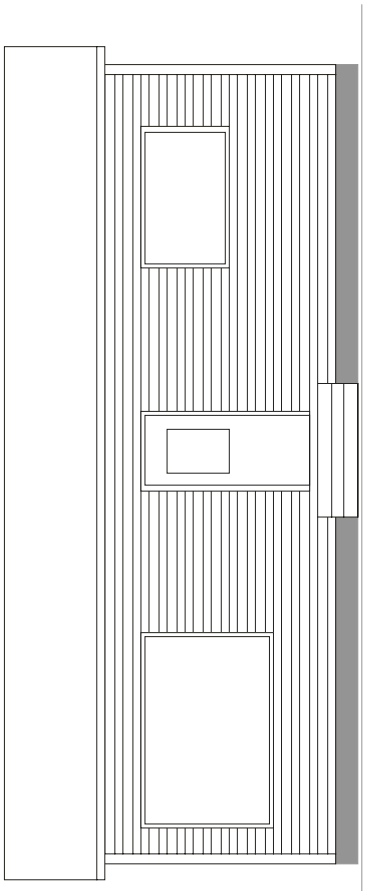
U2T2 Plan d'étage



U2T2 Plan d'électricité

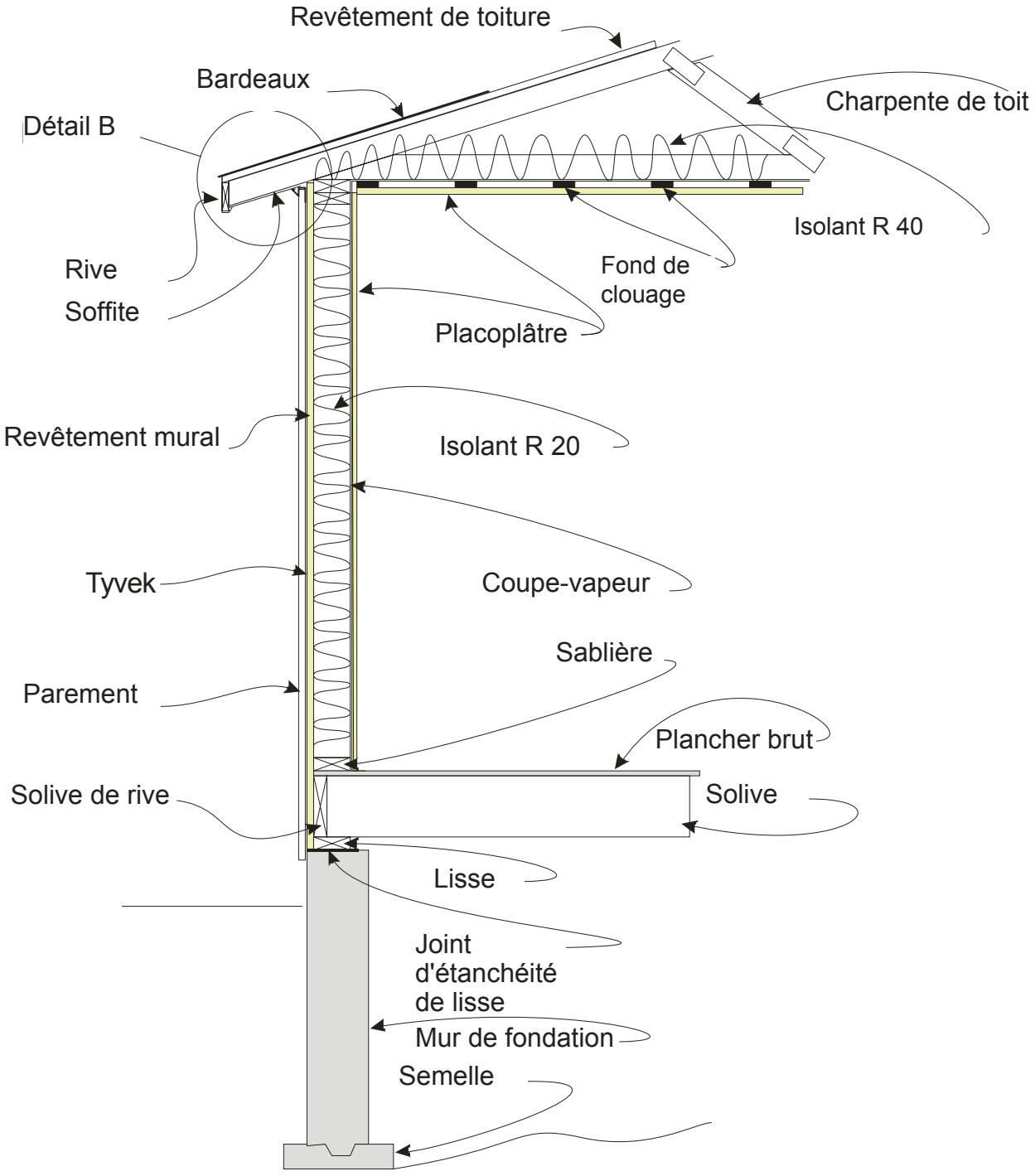


Élévation côté droit

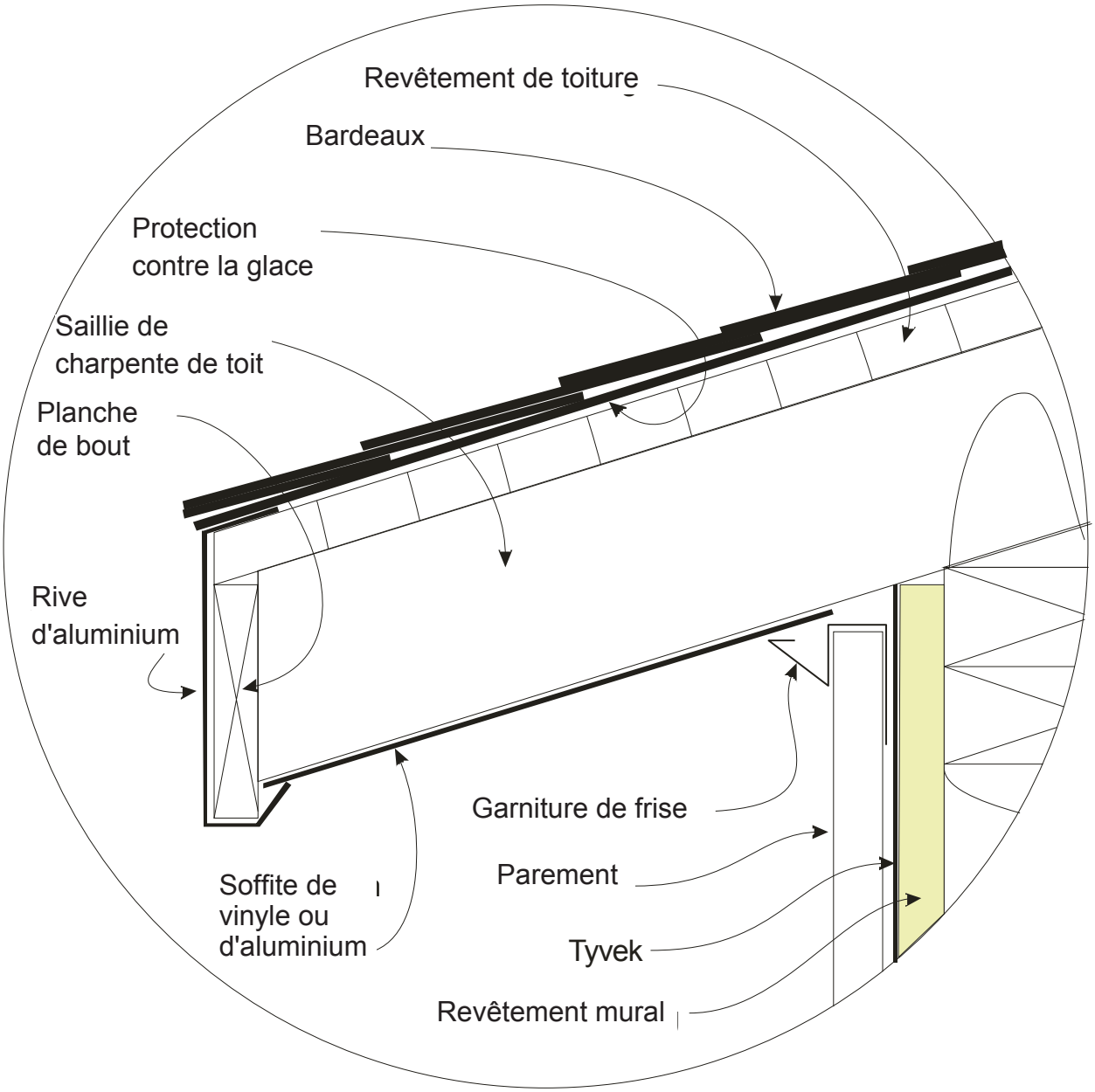


Élévation de face

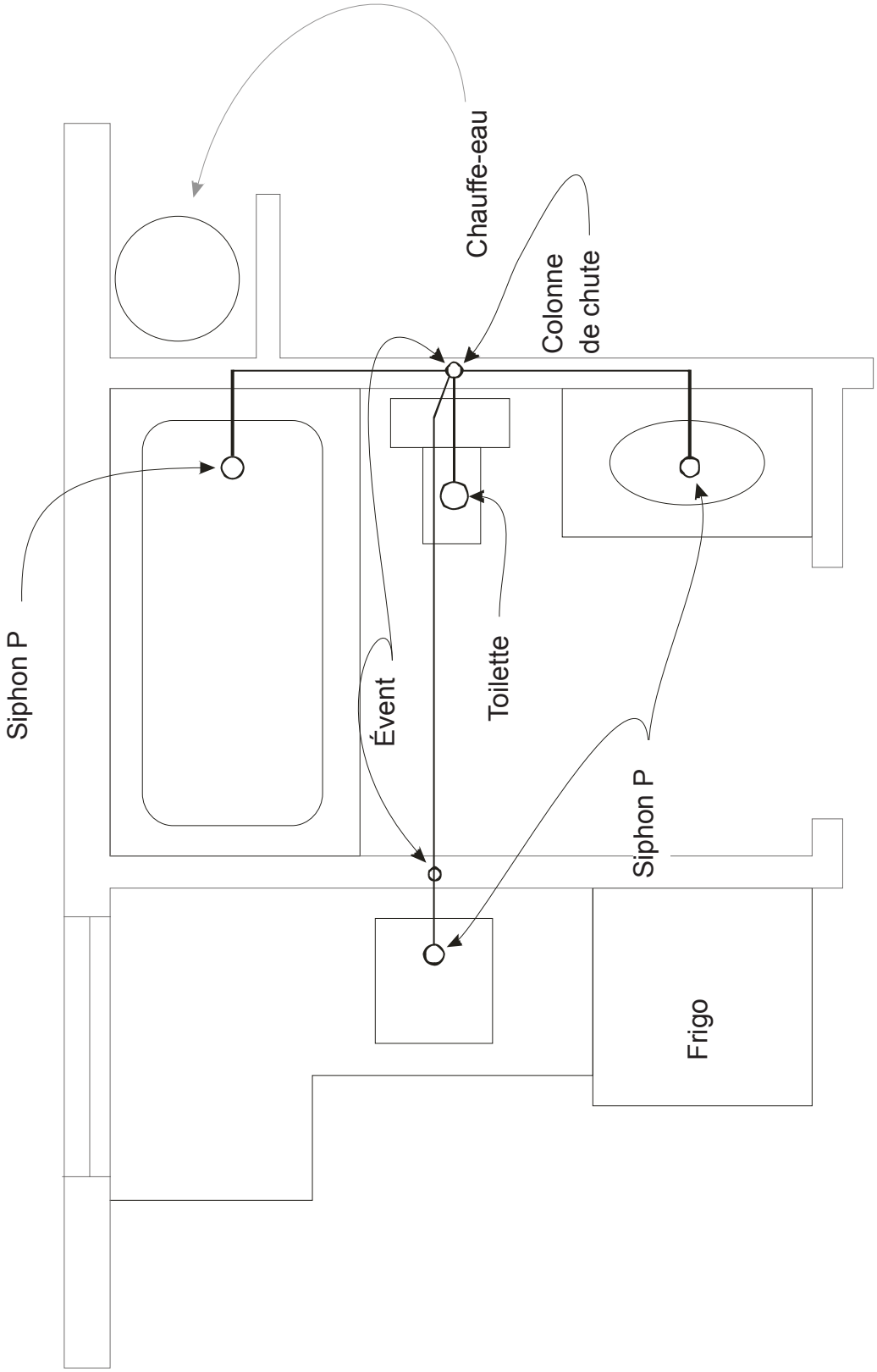
U2T2 Élévations



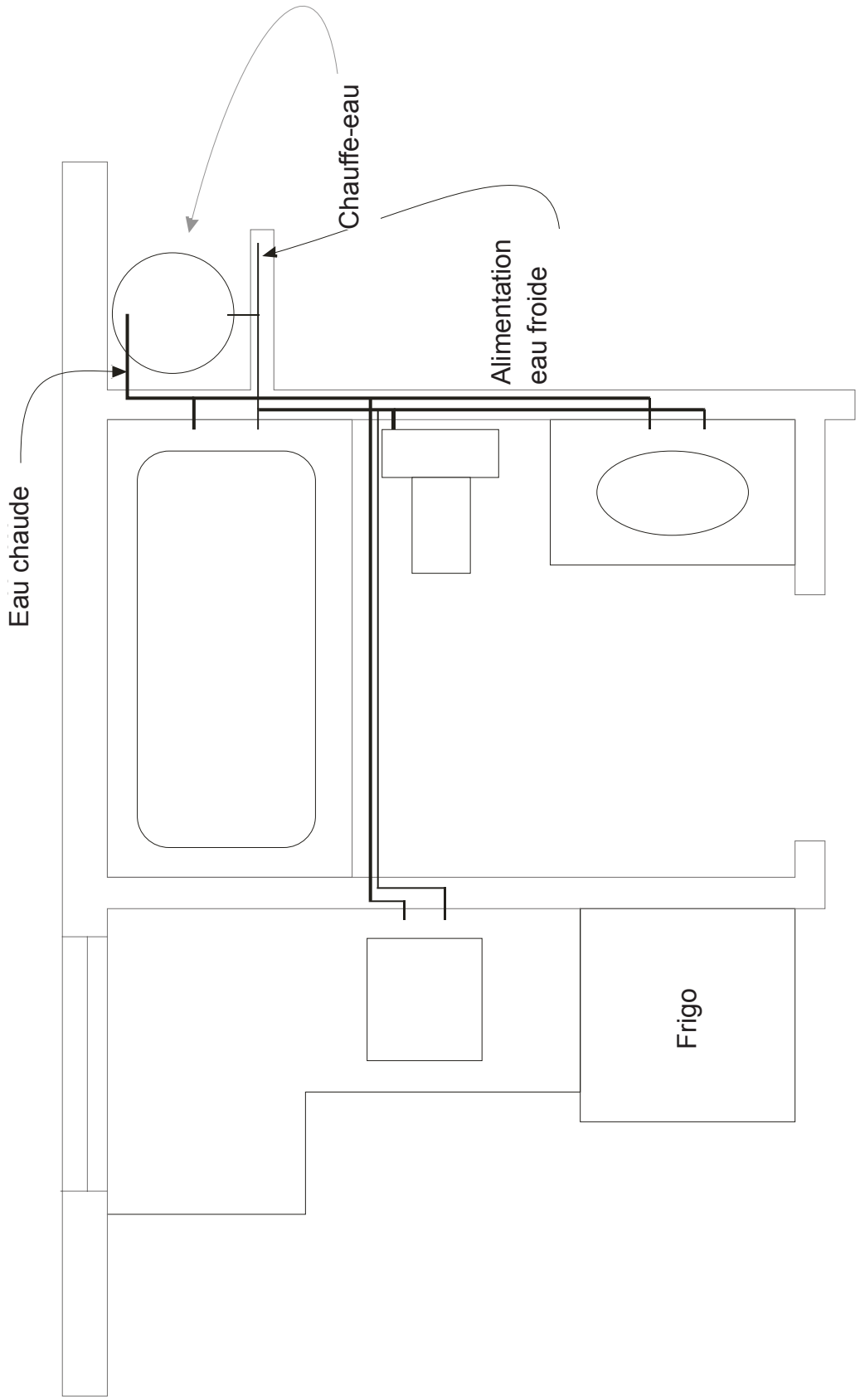
U2T2 Dessin de coupe (coupe A-A)



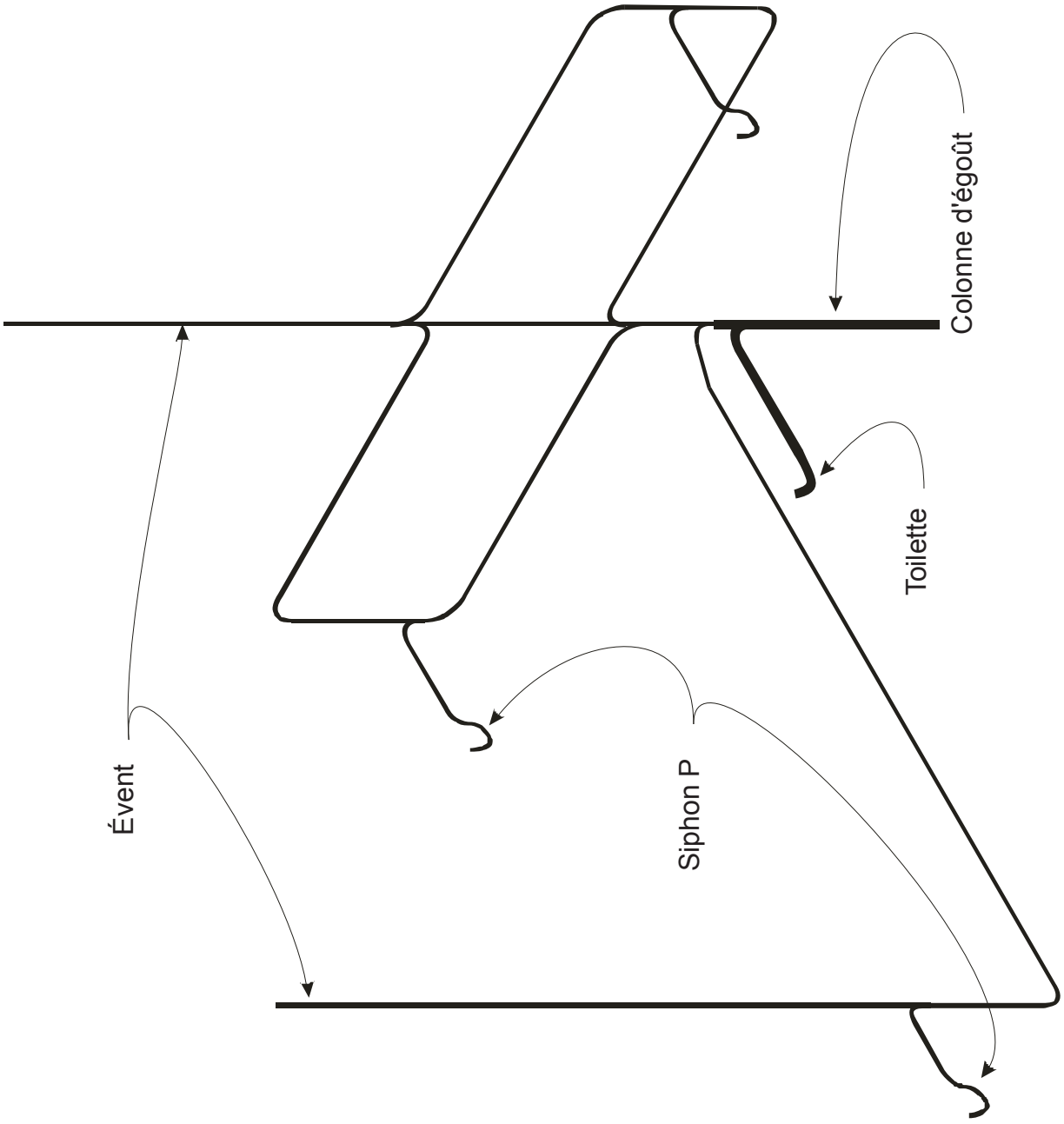
U2T2 Dessin de détail (détail B)



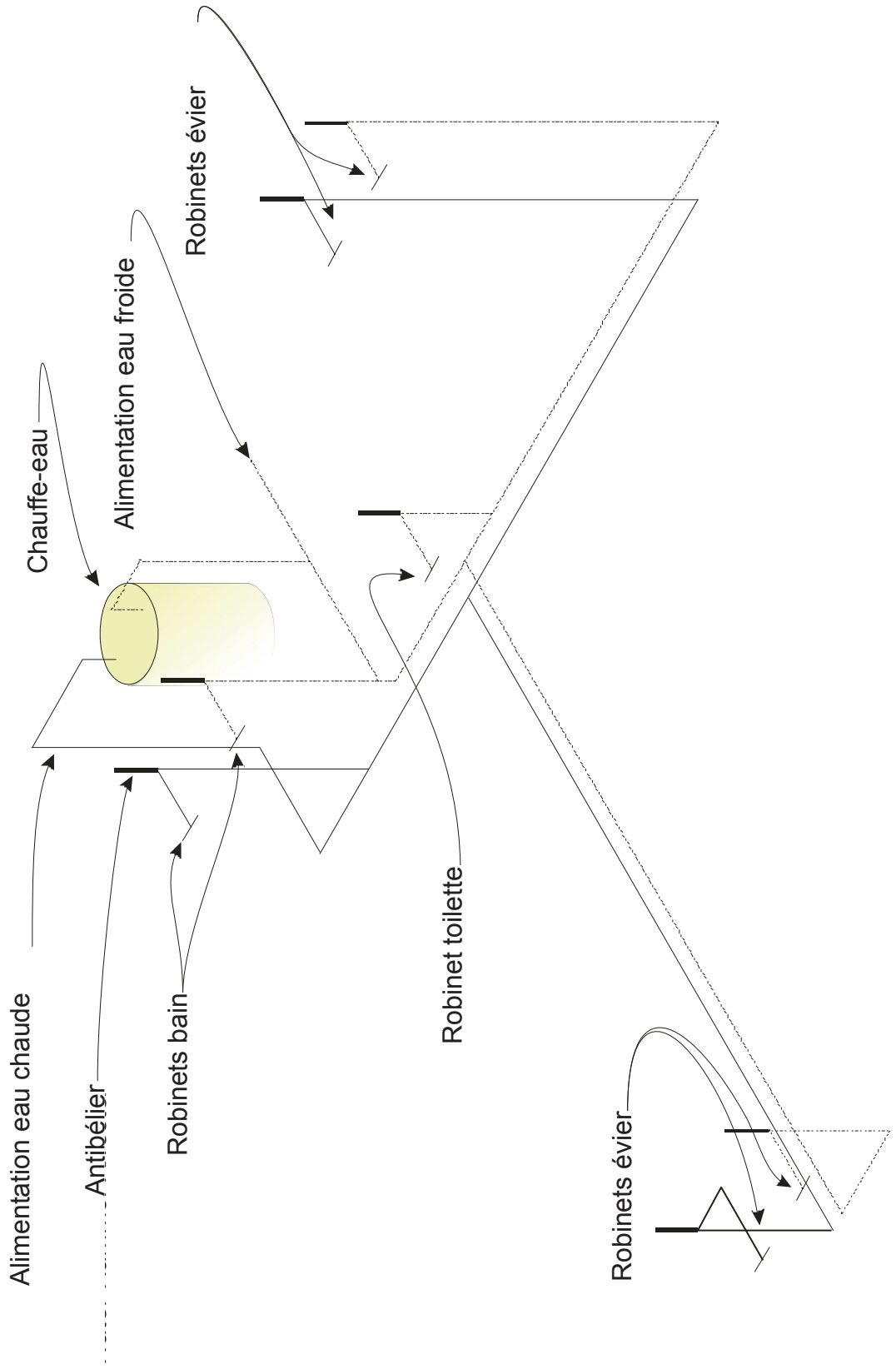
U2T2 Plan de plomberie, eaux usées (évacuation et ventilation)



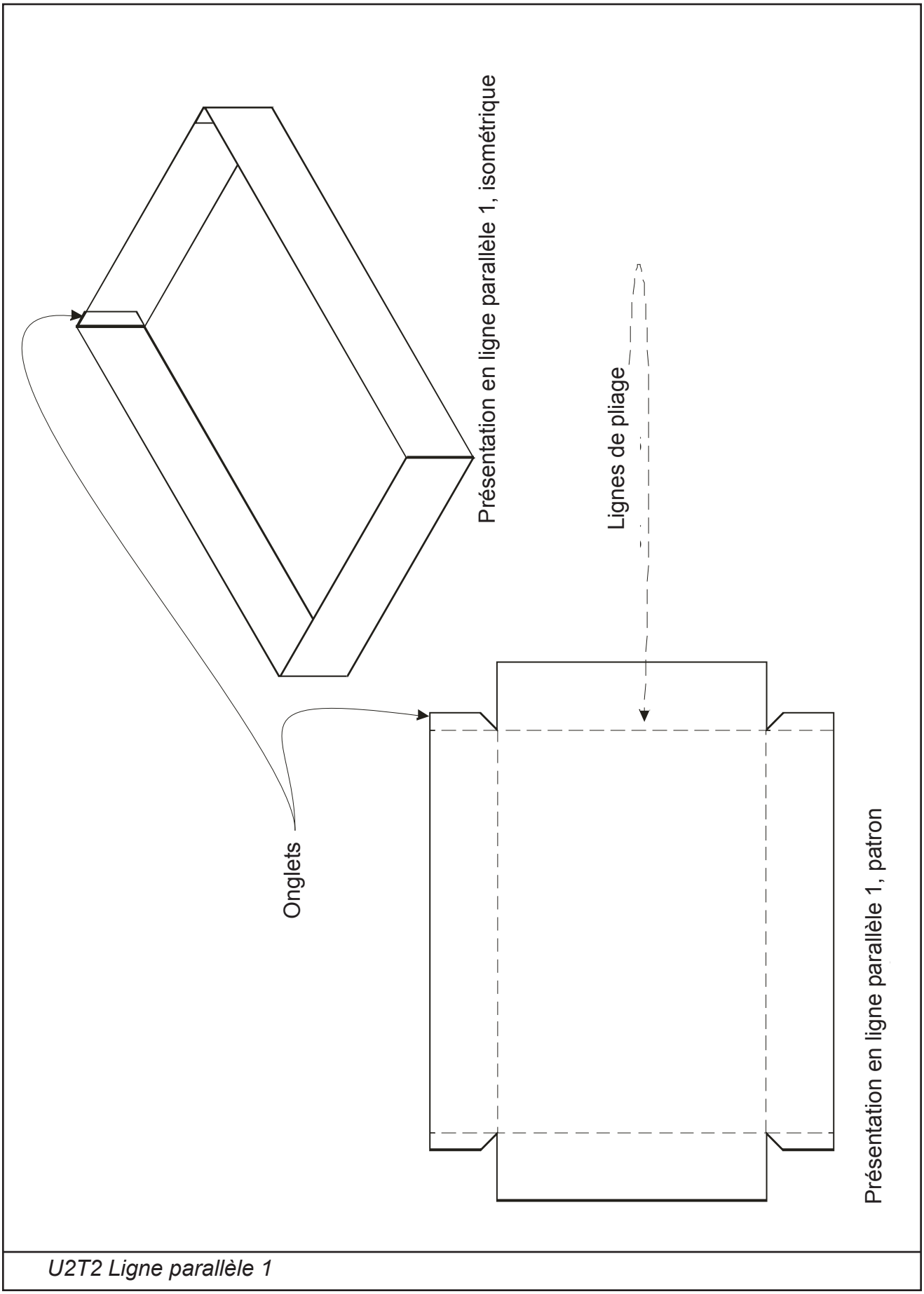
U2T2 Plan de plomberie, alimentation (eau chaude, eau froide)



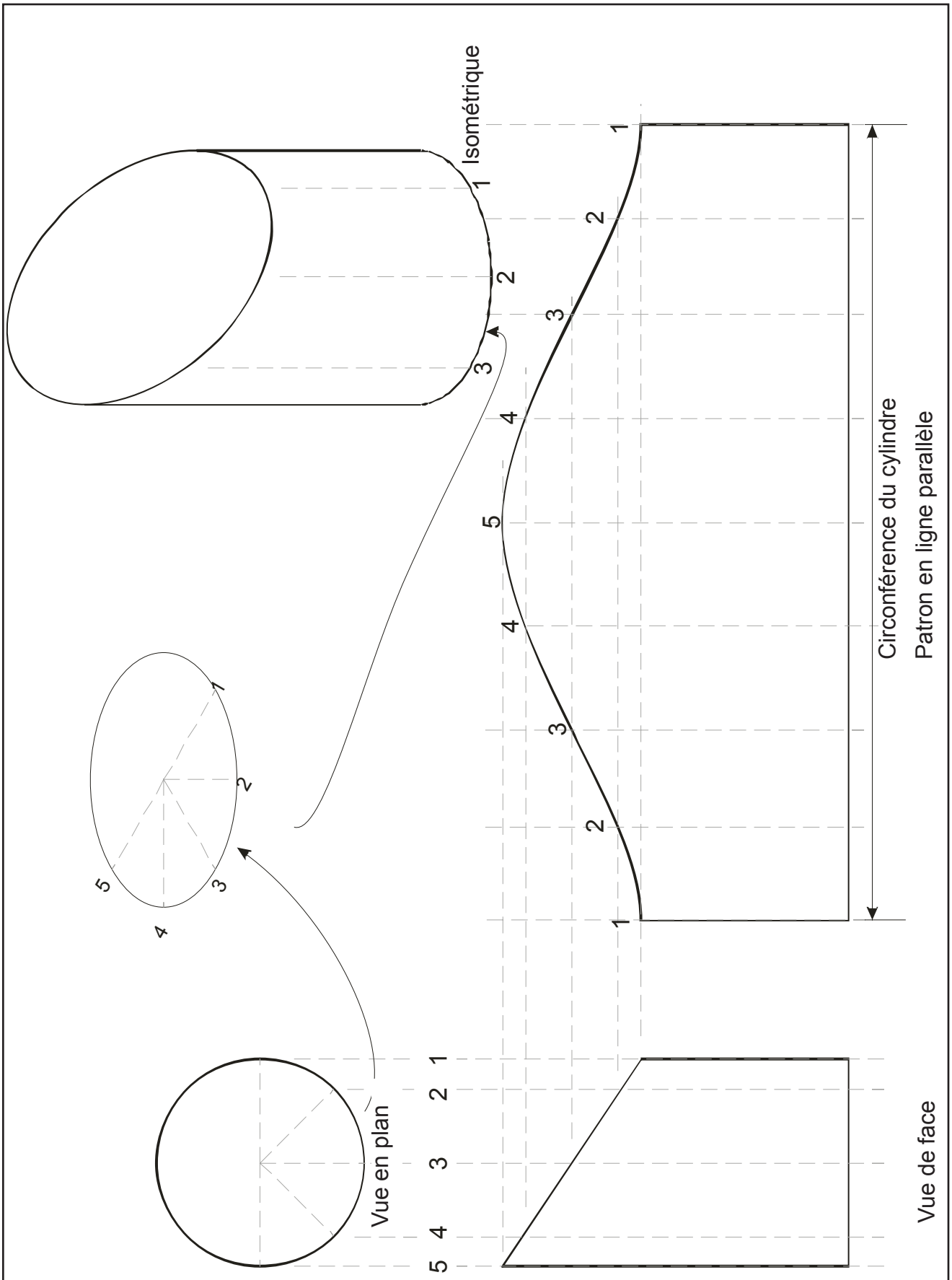
U2T2 Plomberie, eaux usées, isométrique



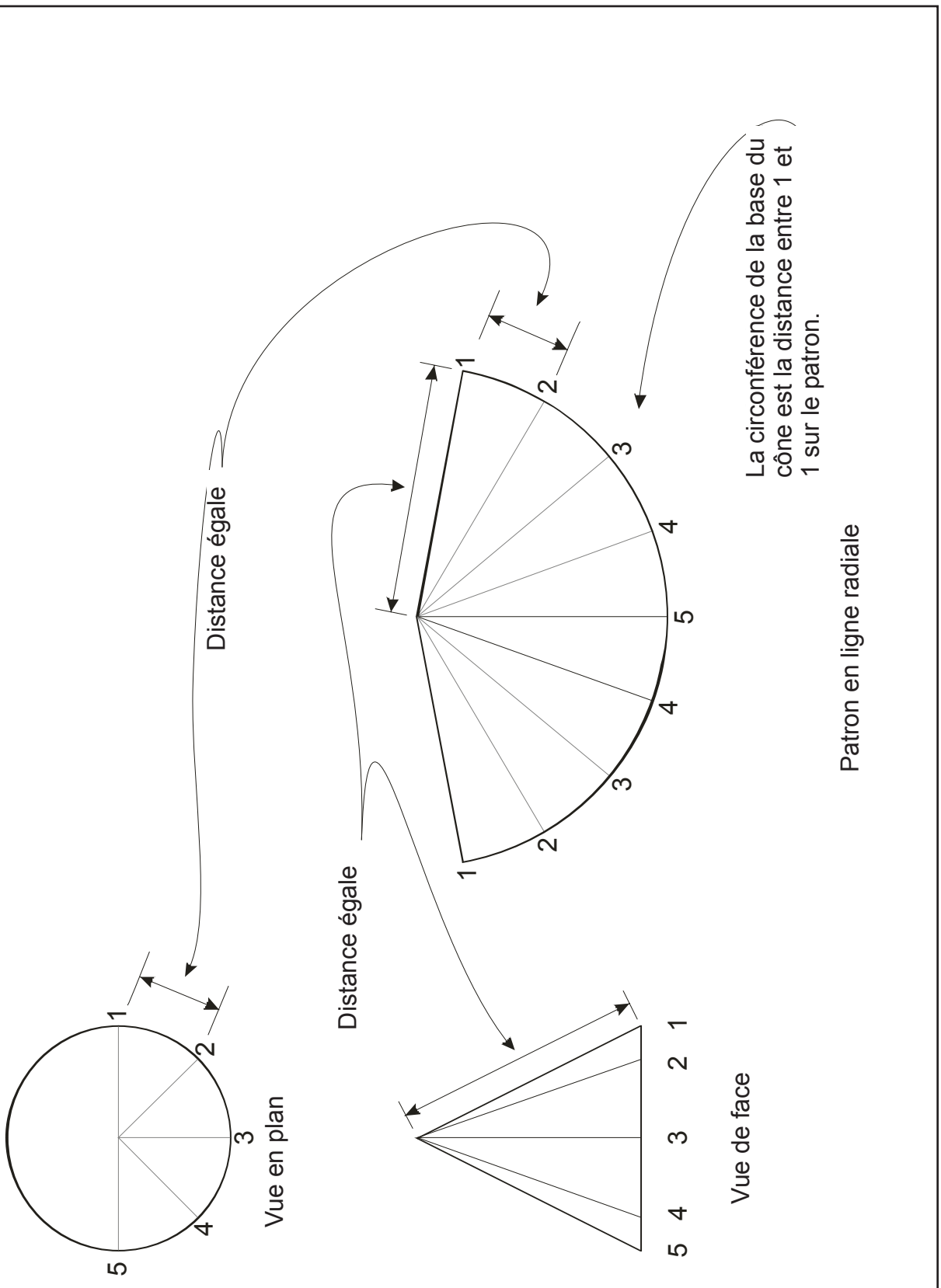
U2T2 Plomberie, alimentation, isométrique



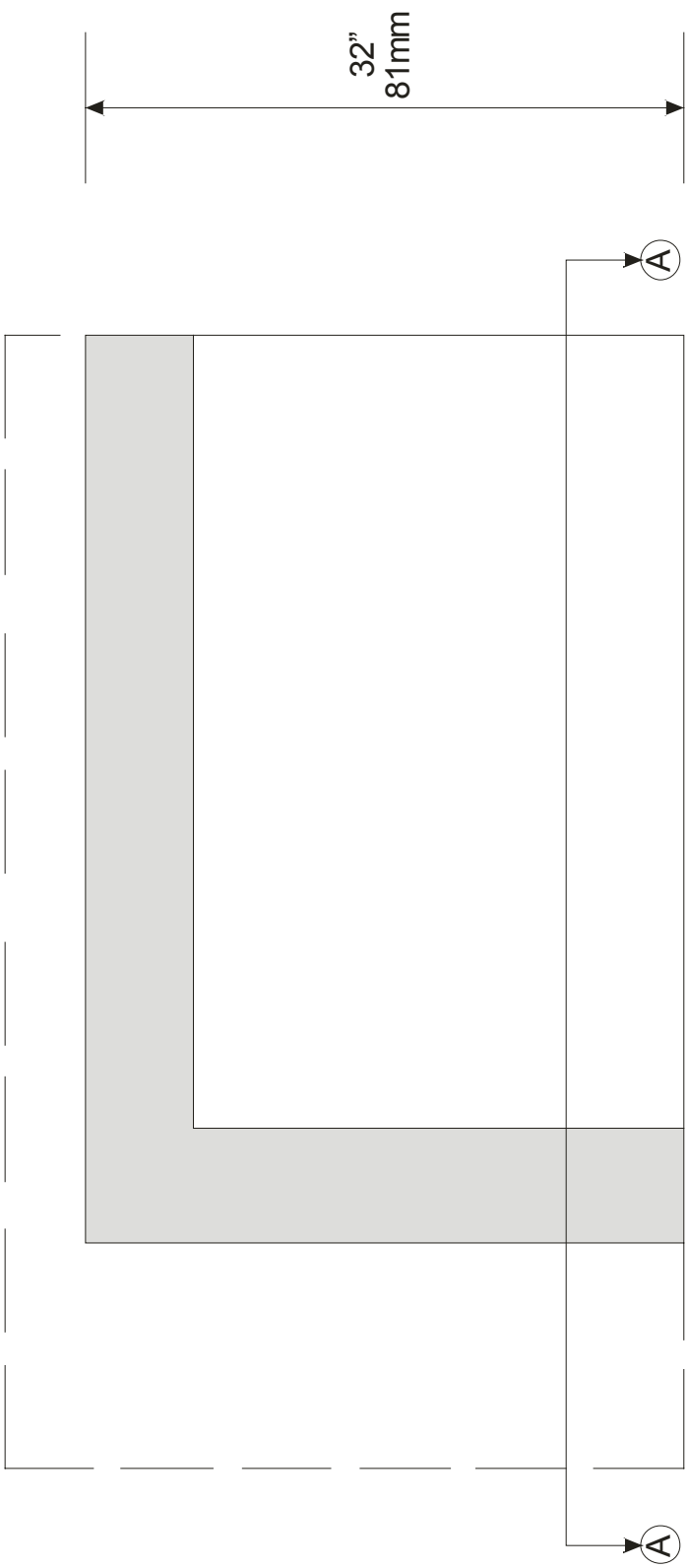
U2T2 Ligne parallèle 1



U2T2 Ligne parallèle 2

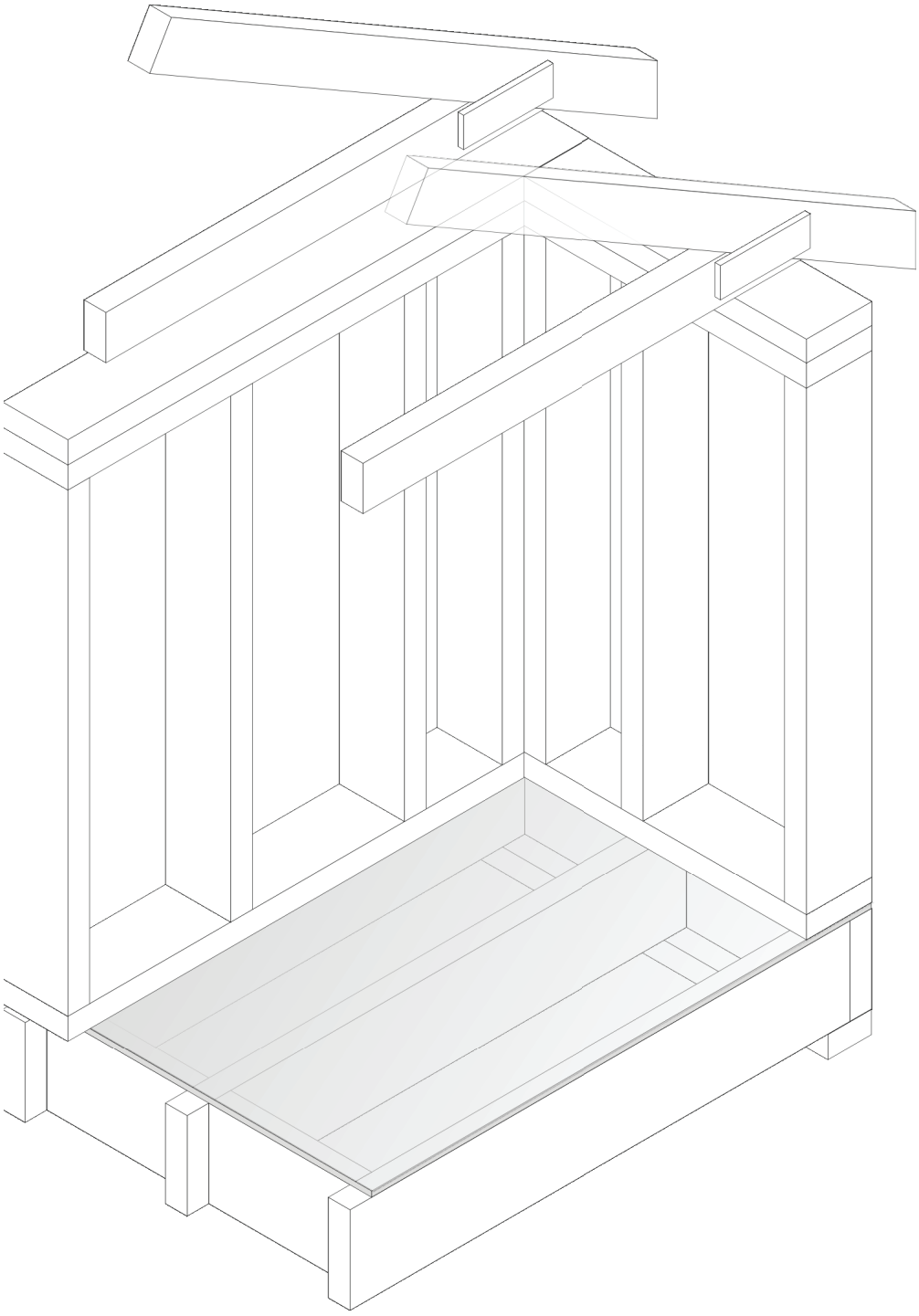


U2T2 Ligne radiale

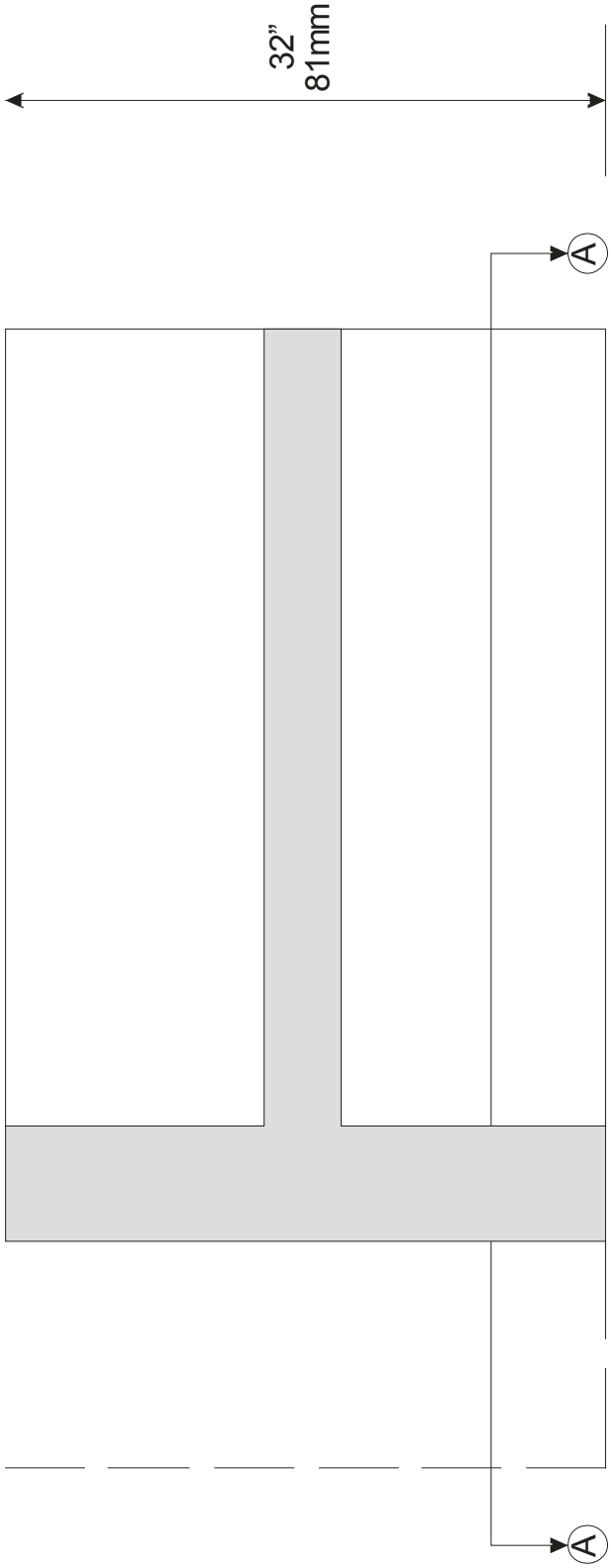


Option de conception 1, plan d'étage
Mise en place de coin avec deux murs extérieurs.
Murs de 4 pi ou 122 mm de hauteur.
Section de toit avec avant-toit en surplomb de 1 pi et prolongement de 6 po au-dessus du pignon.

U3T1 Plan de conception, option 1



U3T1 Option de conception 1, isométrique

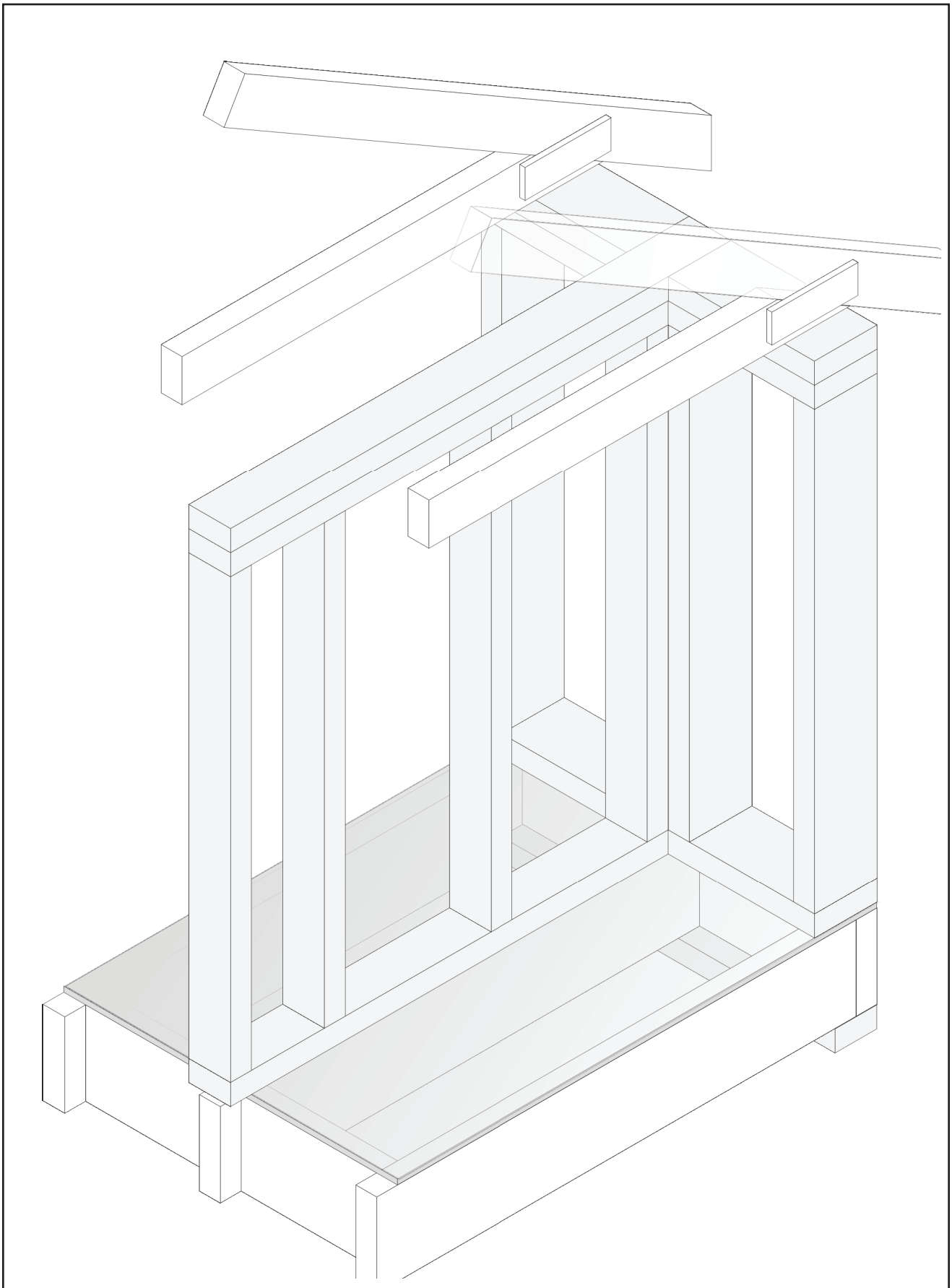


48”
122mm

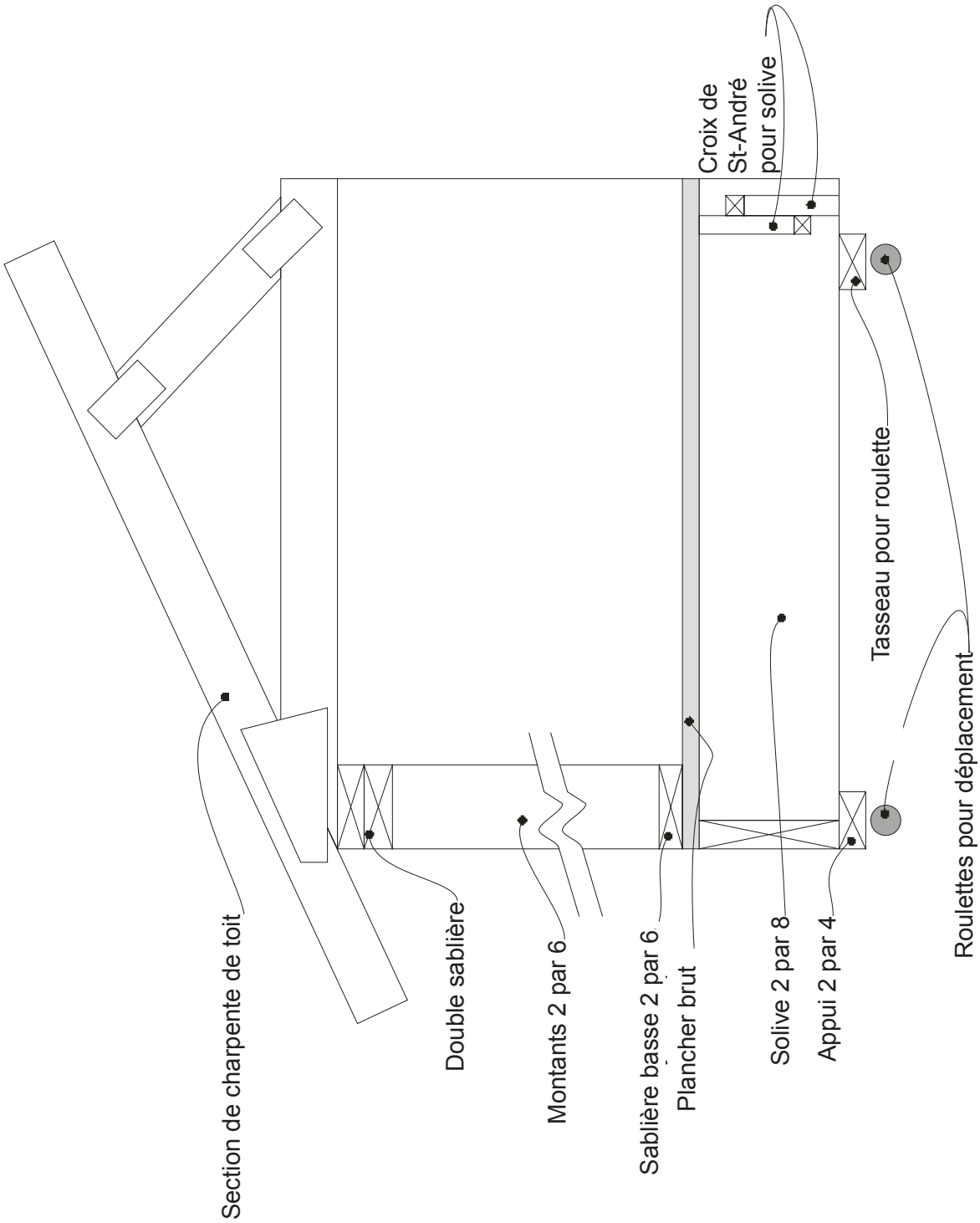
Option de conception 2, plan d'étage

Mise en place avec un mur extérieur et un mur intérieur.
Murs de 4 pi ou 122 mm de hauteur.
Section de toit avec avant-toit en surplomb de 1 pi.

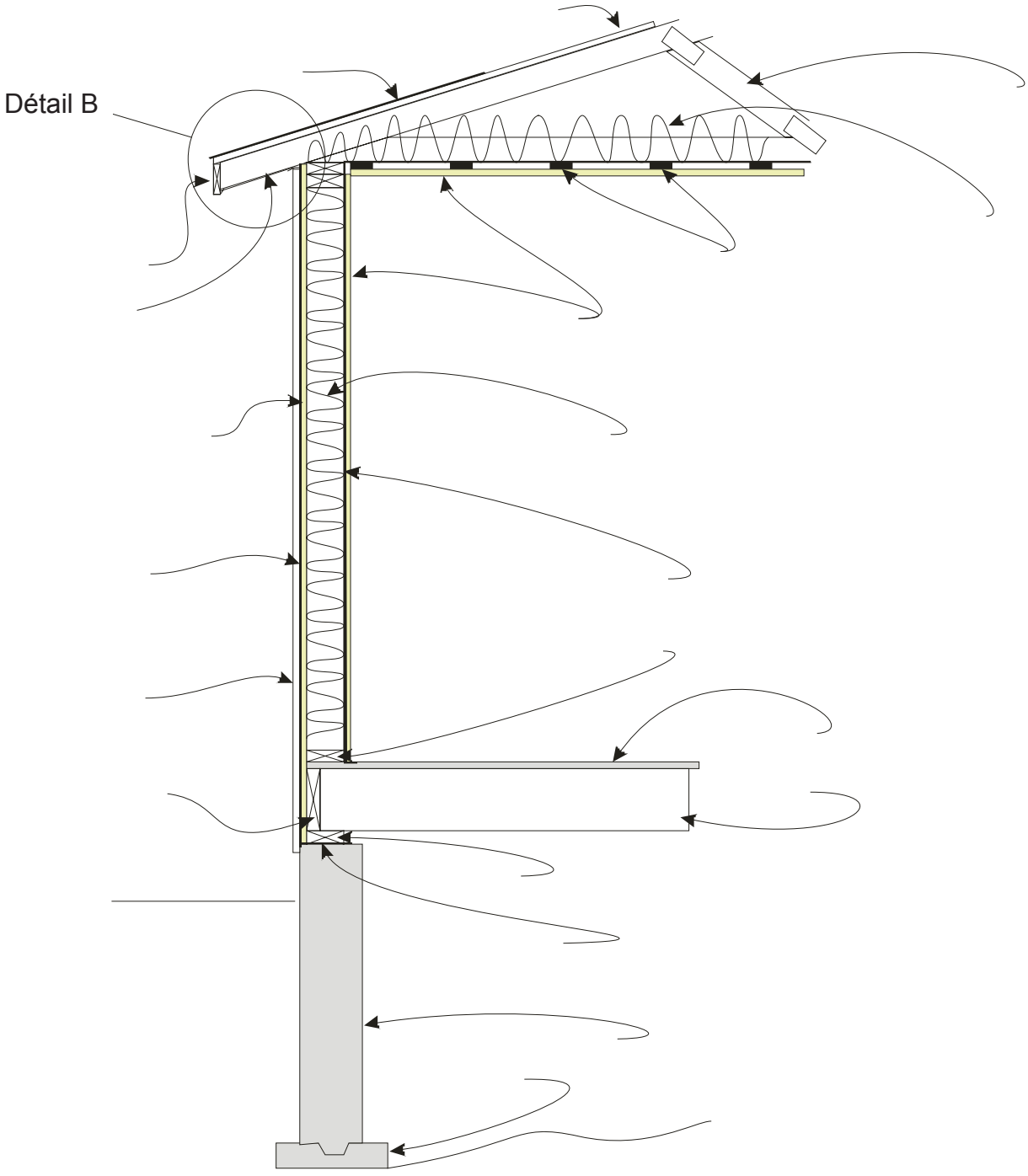
U3T1 Plan de conception, option 2



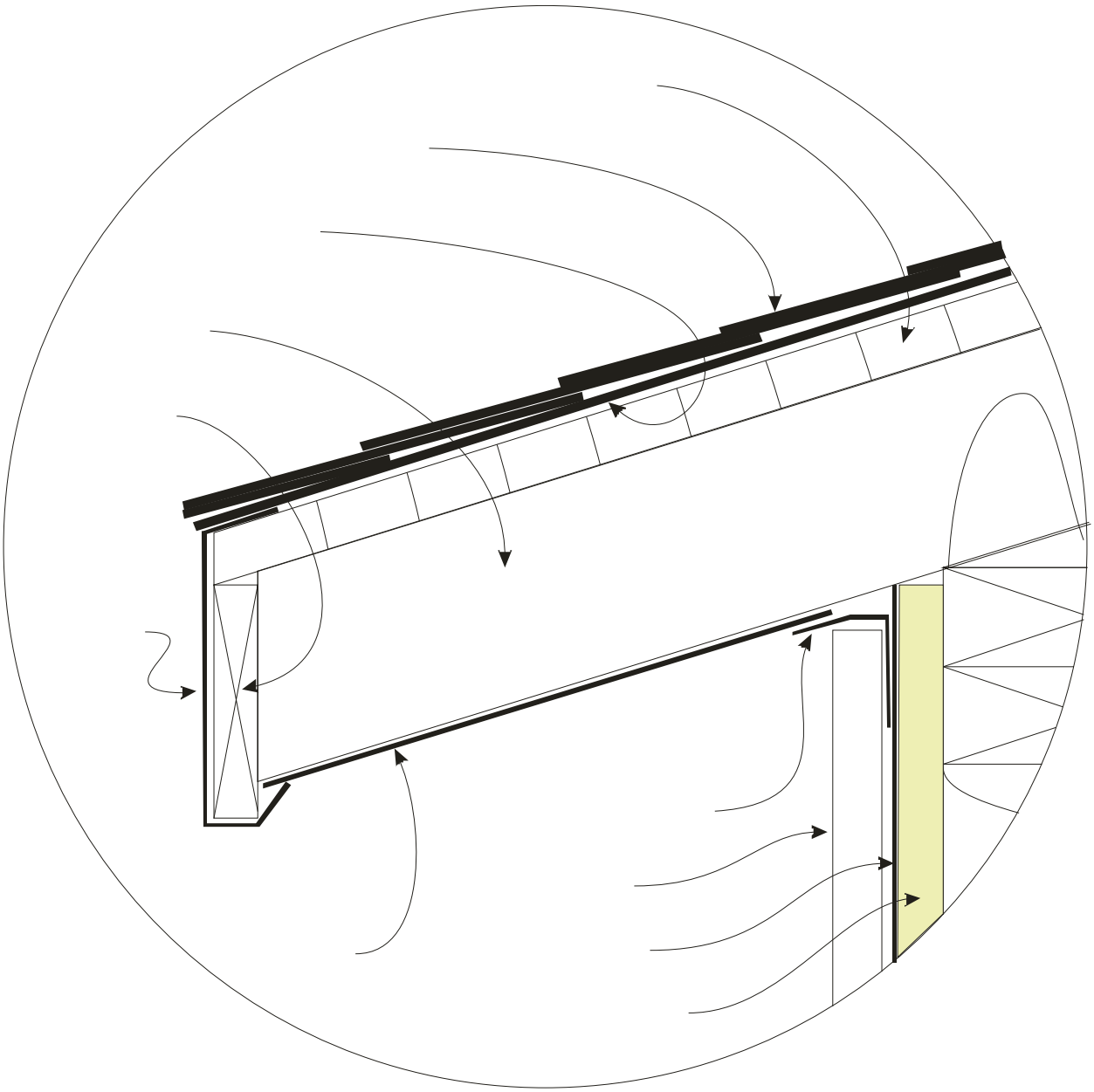
U3T1 Option de conception 2, isométrique



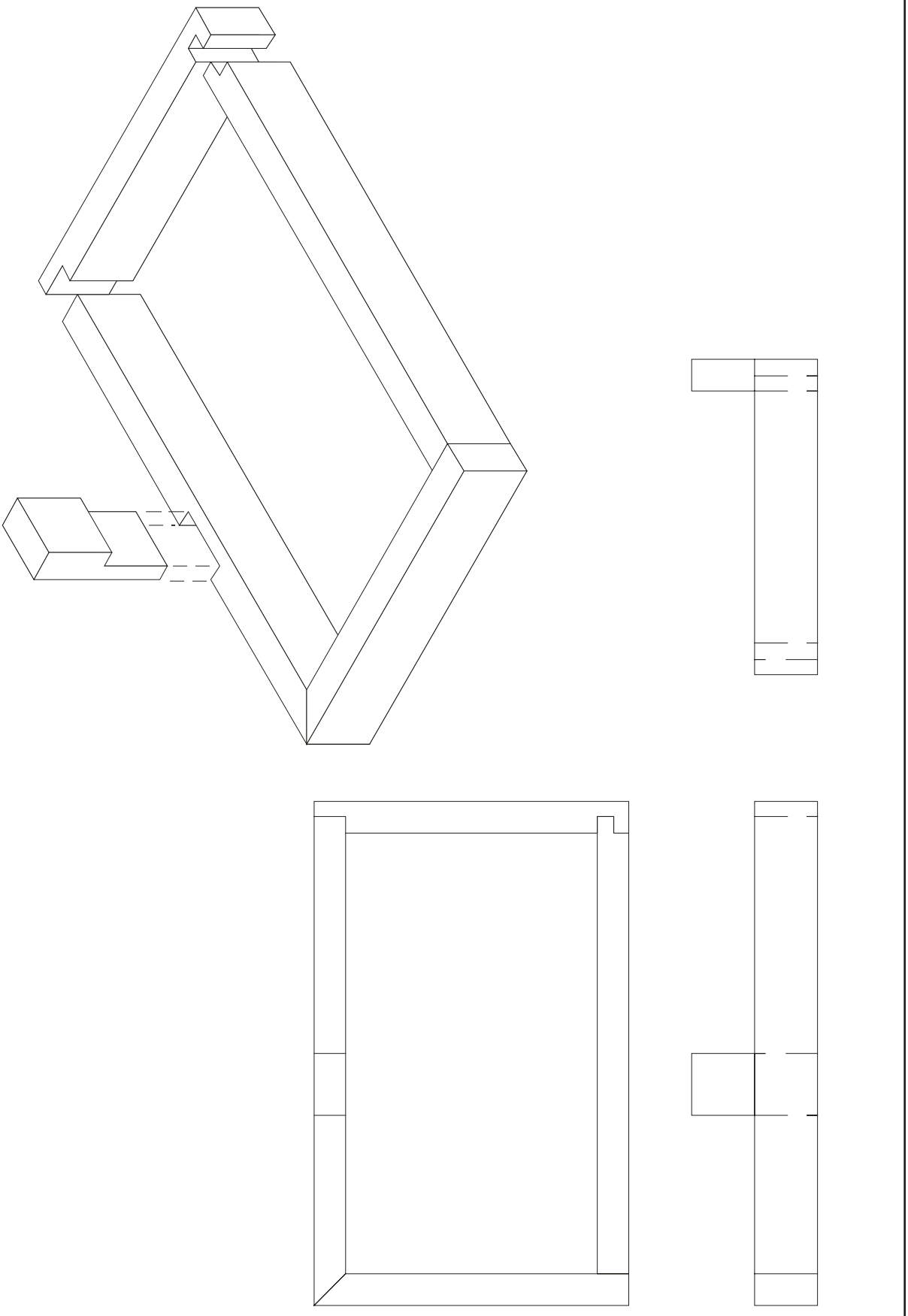
U3T1 Conception, coupe A-A (options 1 et 2)



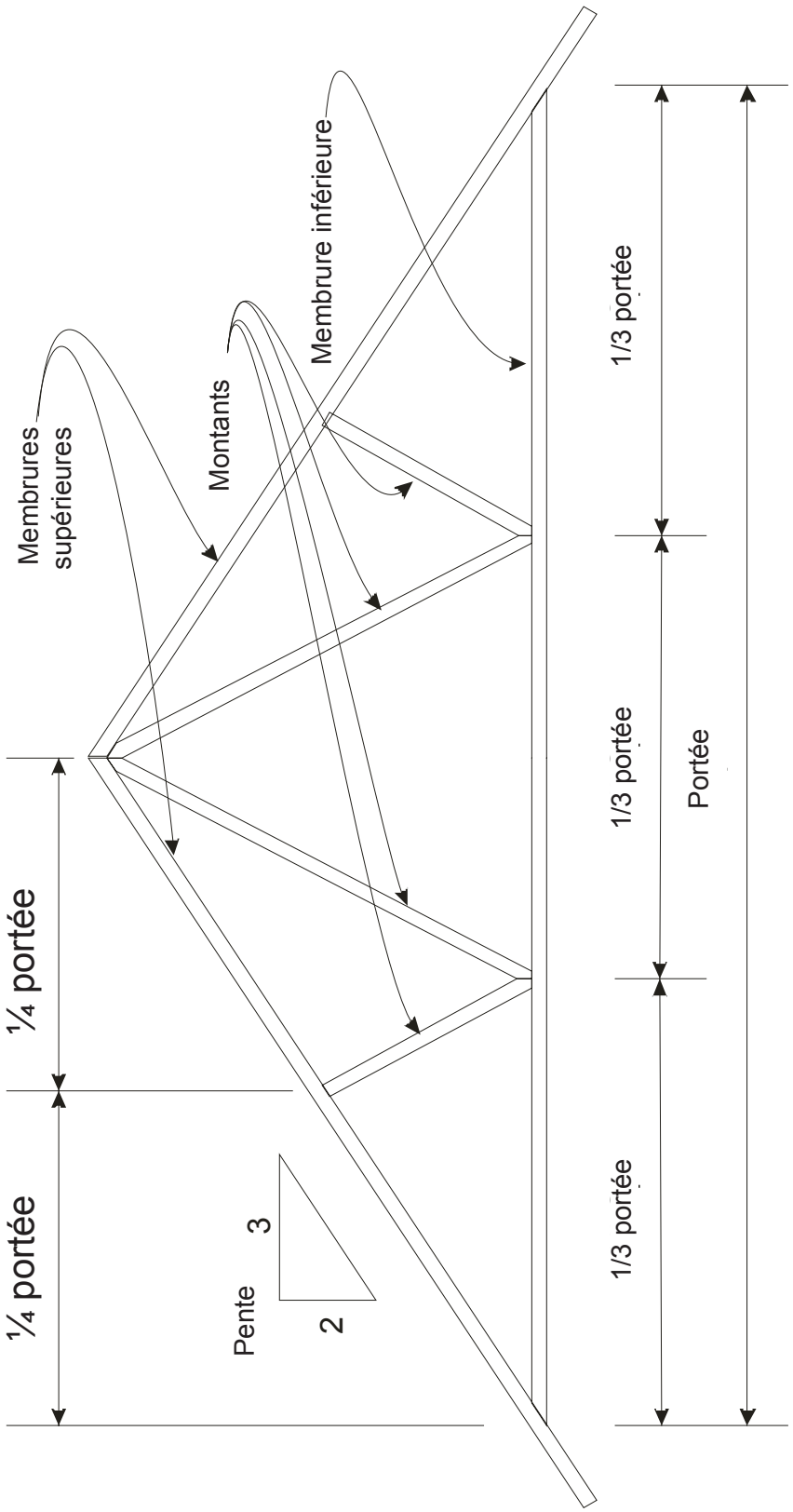
U3T2 Dessin de coupe pour l'activité de liste des composantes



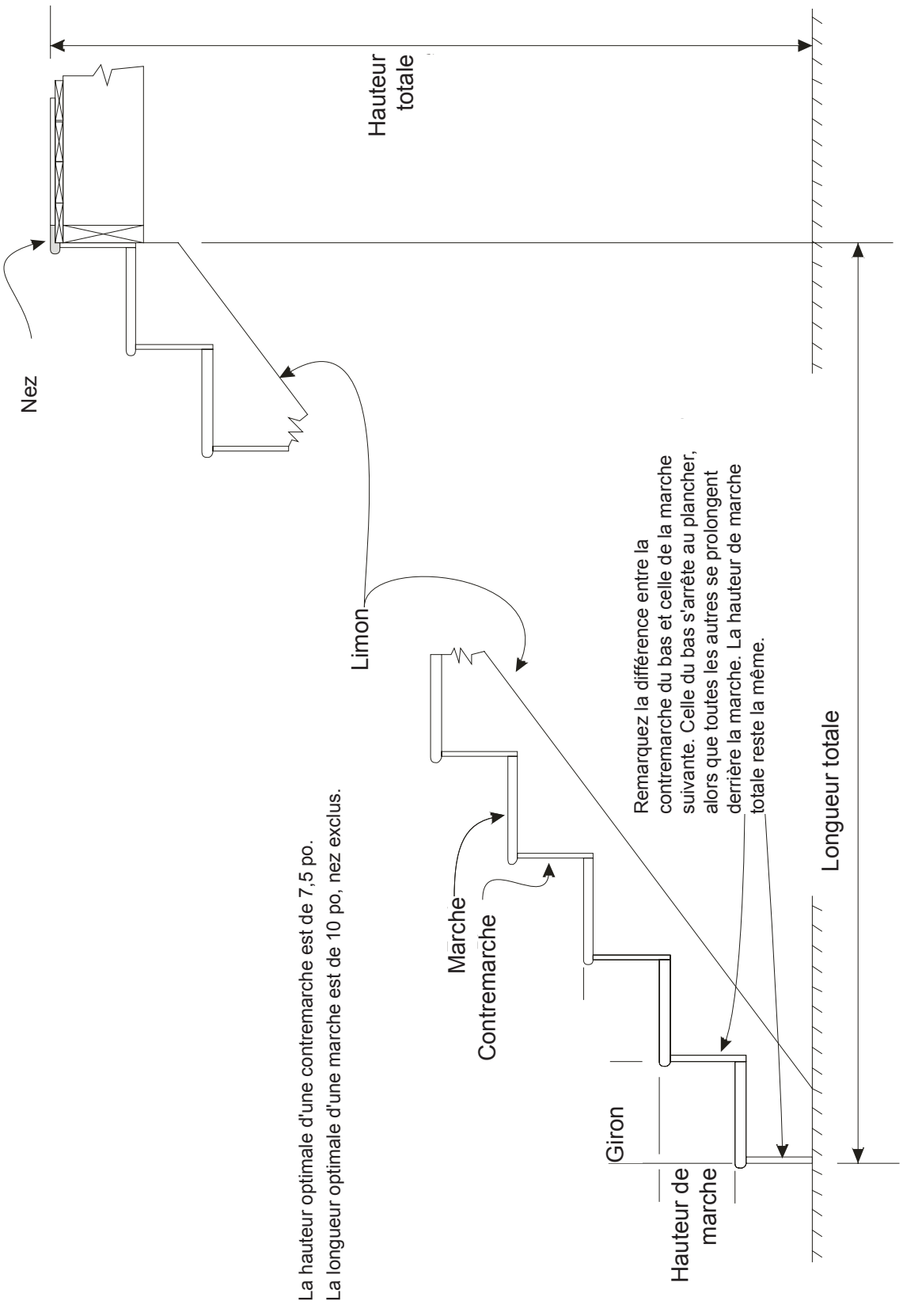
U3T2 Dessin de détail pour l'activité de liste des composantes



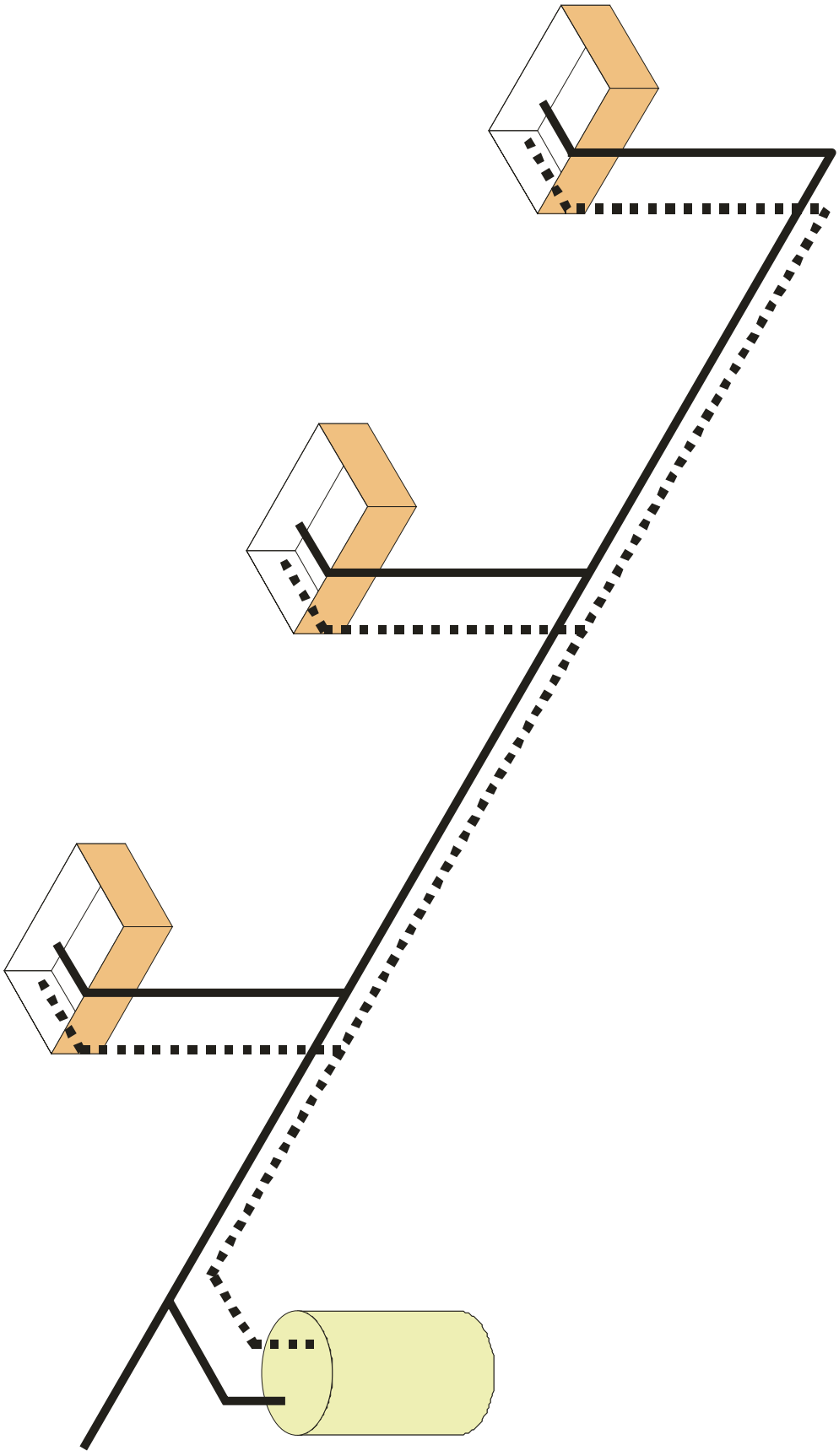
U3T2 Dessin de plan de coupe



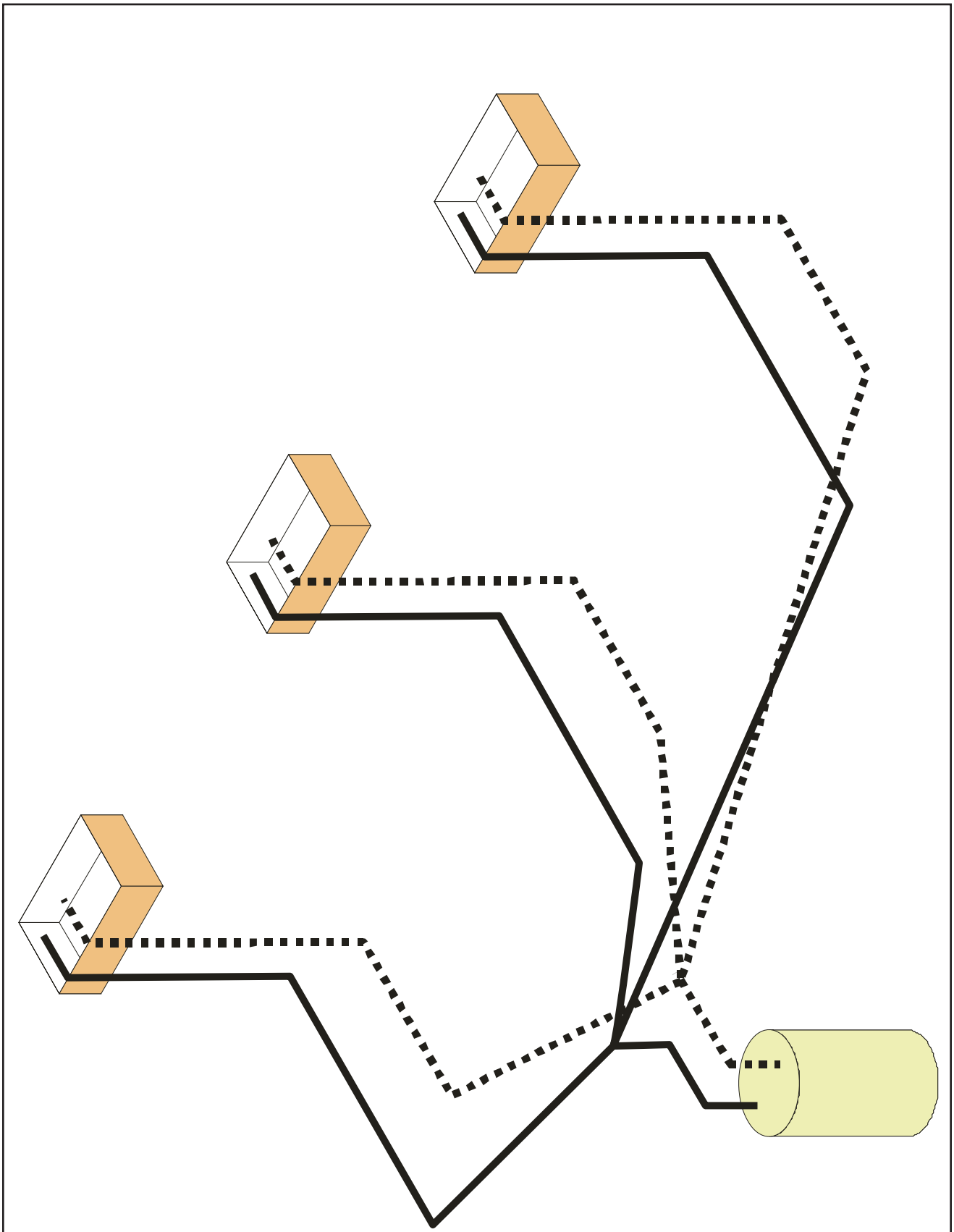
U3T2 Charpente de toit standard (W)



U3T2 Dessin d'escalier



U3T6 Distribution en série



U3T6 Distribution en parallèle

Conception et planification

La conception représente une stratégie de résolution de problèmes employée dans tous les cours de technologie, reposant sur des pratiques uniformisées dans l'industrie et le commerce. La conception offre une méthode uniformisée pour élaborer des solutions technologiques à des problèmes. La conception, dans son application au présent cours, réunit les éléments suivants :

- Identification ou sélection de projet;
- Élaboration d'un énoncé de conception;
- Planification de chacune des principales composantes du projet;
- Fabrication de chacune des principales composantes du projet.
- Cette section comprend les éléments suivants :
- Énoncé de conception : renseignements pour l'élaboration d'un énoncé;
- Modèle d'énoncé de conception;
- Guide de planification

Projet de conception
Renseignements pour l'élaboration d'un devis

Description du projet

Le milieu de travail des métiers de la construction peut être simulé en fabriquant une structure modèle complète dans l'atelier de l'école comportant des composantes d'électricité, de plomberie et autres.

Tâche

- Concevoir et fabriquer une simulation de construction comprenant des éléments de ces métiers :
- charpentier;
- électricien;
- plombier;
- latteur;
- peintre-décorateur;
- ferblantier.

Les éléments du projet

Le projet doit comprendre ces éléments de chacun de métiers.

- **Charpentier**
  - Charpente (plancher, murs, toiture, fond de clouage du plafond)
  - Extérieur (parement, revêtement de toiture)
  - Intérieur (boiserie)
  - Électricien
  - Mise en place pour l'électricité (1 prise, 1 prise divisée avec une moitié contrôlée par interrupteur, 1 luminaire avec interrupteur tripolaire, une prise extérieure avec disjoncteur de fuite de terre et câblage)
  - Installation des prises, des interrupteurs et des luminaires

- **Plombier**
  - Gros œuvre de plomberie pour les eaux usées (système d'évacuation avec bride de toilette, siphon d'évier et évents pour les deux)
  - Isolant et coupe-vapeur
- **Latteur**
  - Installation de placoplâtre
  - Plâtrage de placoplâtre
- **Peintre-décorateur**
  - Préparation des surfaces
  - Peinture.
- **Maçon**
  - Installation de carreaux de céramique

Conditions influençant le projet

Les conditions influençant le projet sont la disponibilité des ressources, entre autres temps, espace, matériaux, outils et information. D'autres conditions découlent des codes et règlements s'appliquant aux divers corps de métier participant au projet.

Caractéristiques de la solution

La solution doit simuler dans toute la mesure du possible un contexte de chantier. Elle doit illustrer des pratiques et des techniques et faire en sorte que les travaux soient exécutés conformément aux normes reconnues de chacun des métiers. Il n'est pas prévu que les élèves atteignent le niveau de connaissance, d'habileté et de précision des gens de métier. La norme reconnue est d'appliquer une échelle flexible laissée au jugement de l'enseignant.

Modèle d'un devis

Date _____

Nom _____ Groupe _____

Description du projet

Tâche

Eléments du projet

Conditions influençant le projet

Caractéristiques de la solution

Guide de planification

Information sur la planification de la fabrication

Le grand projet pour le cours porte sur l'élaboration d'une solution à un problème de conception. La solution s'élabore en suivant un processus en six étapes, une étape pour chacun des corps de métier.

- Menuisier
- Électricien en construction
- Plombier
- Latteur
- Peintre-décorateur
- Tolier en conconstruction

Chaque étape a deux composantes distinctes.

- Planification
- Fabrication

Planification

La planification est une méthode employée pour identifier les tâches à réaliser, les ressources et les outils nécessaires à leur exécution, et la séquence logique d'exécution des tâches.

À titre d'exemple, la planification permet ce qui suit :

- déceler d'éventuels problèmes et élaborer des façons de les traiter;
- établir l'utilisation optimale du temps et des ressources;
- accroître la productivité et obtenir de meilleurs résultats;
- répartir le travail équitablement parmi les membres de l'équipe.
- établir les habiletés qu'il faudra acquérir.

Dans ce cours, la planification commence par l'énoncé de conception. L'énoncé définit les conditions générales et ce qu'il faut réaliser. L'énoncé ne traite absolument pas de la façon de trouver une solution complète, il se limite à définir ce que la solution doit accomplir. L'énoncé dans ce cours est un peu plus détaillé qu'en général, car il formule les paramètres de la solution.

Comme la solution sera mise en œuvre en six étapes, une pour chaque corps de métier, la planification devra aussi s'effectuer en six étapes, une pour chaque corps de métier. La séquence d'intervention des corps de métier suit l'ordre de leur première intervention respective. La charpenterie ne sera pas achevée avant la réalisation des travaux initiaux d'électricité, de plomberie et de lattage. Le travail d'électricité ne sera pas achevé avant la réalisation des travaux initiaux de plomberie, de lattage et de peinture.

Séquence de planification

La séquence de planification suivante est recommandée pour les six corps de métier. Il est recommandé que les élèves communiquent avec l'enseignant à mesure que leur travail avance, pour établir s'il manque des éléments et tenir l'enseignant au courant des plans.

- Étudier l'énoncé de conception pour établir ce qu'il faut accomplir.
- Identifier l'ensemble des systèmes, sous systèmes et composantes nécessaires pour la construction.
- Produire des esquisses pour s'assurer de comprendre les systèmes, la façon de les construire et leur fonctionnement et leur interaction.
- Produire une liste de matériaux.
- Identifier chaque type de matériau et de composante.
- Établir les tailles ou dimensions de chacun.
- Dresser une liste des matériaux les regroupant par type, par taille, et par quantité de chaque taille.

Dresser une liste des façons dont chacun des matériaux et chacune des composantes doivent être traités (modifiés). Le traitement entrera dans l'une des catégories suivantes :

- Mise en place (mesure et marquage pour traitement ultérieur);
- Séparation (modification par enlèvement de matière, par exemple coupe, sciage, rabotage, sablage, limage);
- Façonnage/moulage (modification sans enlèvement de matière, par exemple pliage, torsion, compression, étirement);
- Combinaison (éléments raccordés par jonction mécanique [clous, vis, chevauchement de raccords], adhésive [colles, soudure avec pâte] ou cohésive [soudure, solvants]);
- Finition (couverture par couche protectrice).

Énumérer la séquence de fabrication.

- Établir la séquence logique. Quelles tâches doivent être effectuées en premier? En dernier? Quelles sont les étapes de la première à la dernière tâche? Est-ce que certaines tâches doivent être terminées avant de pouvoir en entreprendre certaines autres?
- Dresser la liste des étapes. Réfléchir à la logique de la séquence et changer l'ordre des étapes en conséquence.

Dresser la liste des outils et de l'équipement nécessaires pour la fabrication.

- Le traitement des matériaux ne peut s'effectuer qu'avec des outils et de l'équipement. Après avoir dressé la liste des matériaux et planifié la séquence de fabrication, les processus à appliquer aux matériaux devraient être assez évidents.
- Examiner chaque étape de la séquence, établir les processus à appliquer aux matériaux et identifier les outils et l'équipement nécessaires pour accomplir les tâches.

Établir les formations et les certifications nécessaires pour utiliser les outils.

- Avez-vous déjà utilisé cet outil? Ne présumez pas que vous savez l'utiliser efficacement seulement parce que vous le connaissez. L'utilisation sécuritaire n'est pas toujours évidente. L'utilisation efficiente (meilleur résultat avec le moindre effort) est rarement évidente, même pour un outil simple. Parfois, la sécurité vient avec l'efficience, parfois non. L'objectif est une utilisation à la fois sécuritaire et efficiente.
- À partir de la liste des outils et de l'équipement requis, identifier quels membres du groupe utiliseront quels articles.
- Dresser une liste en trois colonnes, nom, outil et formation/certification. Indiquer pour chaque nom les outils nécessaires, et s'il faut obtenir une formation/certification.

- Une fois le plan terminé, le passer en revue pour s'assurer de tout comprendre.
- Faire examiner le plan par l'enseignant pour obtenir l'autorisation de passer à la fabrication.

Sécurité des élèves

La sécurité des élèves représente un enjeu comportant de multiples aspects et imposant les exigences suivantes :

- des règles de conduite clairement énoncées;
- des procédures clairement énoncées pour l'utilisation de l'ensemble des outils, équipements et matériaux;
- une application modèle, évidente, efficace et constante des procédures de sécurité de la part de l'enseignant;
- des pratiques rigoureuses d'enseignement et d'évaluation des connaissances et de la performance des élèves en matière de sécurité et d'utilisation sécuritaire des outils, équipements et matériaux;
- une exigence constante d'application des pratiques sécuritaires;
- une utilisation adéquate et constante du matériel de protection comme les lunettes de sécurité et les protecteurs d'oreilles.

Règles de sécourité du laboratoire

1. Toutes les activités doivent être approuvées par l'enseignant avant d'entreprendre les tâches d'un projet.
2. Avant de pouvoir utiliser un outil ou une machine, il faut subir une évaluation et obtenir une note parfaite.
3. Signaler toute blessure à l'enseignant, même les plus mineures.
4. Toujours porter des protections pour les yeux et les oreilles à proximité de la machinerie et pour utiliser un outil.
5. Attacher ou fixer ses cheveux à l'arrière de la tête afin de ne pas bloquer la vue et de ne pas risquer qu'ils soient happés par la machinerie.
6. Porter des vêtements appropriés dans le labo. Les chandails et les manteaux à manches longues ou amples sont interdits dans le labo. Enlever tout article pouvant se détacher et présenter un danger, par exemple collier, pendentif, montre ou bague.
7. Respecter les instructions de fonctionnement de la machinerie utilisée.
8. Signaler à l'enseignant un comportement non sécuritaire d'autres personnes.
9. Signaler à l'enseignant tout équipement défectueux ou ne fonctionnant pas comme il le devrait.
10. Maintenir une aire de travail sécuritaire autour de la machinerie.
11. Veiller à ce que les outils et les matériaux ne dépassent pas du bord des établis.
12. Nettoyer et jeter sans délai les copeaux, la poussière et les déchets produits par les projets.
13. Garder le plancher exempt de poussière, de résidus, de déchets et de débris.
14. Essuyer ou nettoyer immédiatement les déversements de matériaux liquides.
15. Placer les chiffons graisseux et autres matériaux combustibles dans des contenants d'élimination approuvés.

Règles de sécurité pour l'utilisation d'équipement électrique

1. Il est interdit d'utiliser une machine sans avoir suivi une formation et obtenu une certification appropriée pour celle ci, et sans avoir reçu l'autorisation de l'enseignant d'utiliser cette machine. Veiller à obtenir l'autorisation à chaque utilisation de la machine.
2. Toujours porter des protecteurs pour les yeux et les oreilles.
3. Demander à l'enseignant de vérifier votre travail avant d'entreprendre une quelconque activité.
4. Vérifier la machine et apporter tous les ajustements nécessaires avant de l'activer.
5. Veiller à ce que personne d'autre ne se trouve à l'intérieur de l'aire de travail d'une machine avant de commencer une tâche.
6. Les dispositifs de protection doivent être en place et fonctionner de manière appropriée. Ne JAMAIS désactiver un dispositif de protection d'une machine.
7. Une seule personne devrait utiliser une machine, à moins que le processus n'exige l'aide d'une autre personne. Les aides devraient travailler depuis un emplacement sécuritaire désigné. L'opérateur devrait contrôler la pièce à travailler en tout temps.
8. Démarrer et arrêter soi-même la machinerie, et ne jamais la quitter avant l'arrêt complet.
9. Ne pas laisser une machine fonctionner sans surveillance.
10. Débrancher toutes les sources d'alimentation avant d'effectuer une quelconque activité de nettoyage ou de maintenance.
11. Garder les mains, les doigts et les membres à distance sécuritaire des pièces en mouvement, conformément aux consignes pour la machine en question.
12. Ne laisser aucun outil ou autre article sur une machine. Une machine n'est pas une surface de rangement.
13. Garder le plancher autour de la machine exempt de liquides, de poussière ou de débris pour éviter de glisser.
14. Se concentrer sur la tâche à accomplir. Éviter les conversations et autres distractions lorsque l'on utilise une machine. Éviter d'interrompre ou de distraire quiconque utilise une machine.
15. Signaler à l'instructeur toute machine ou tout outil qui ne fonctionne pas bien.

Formulaire d'engagement de sécurité

Engagement de sécurité

Je, _____, suis inscrit (inscrite) au cours Métiers spécialisés 1231. Je m'engage à suivre toutes les instructions et règles de sécurité pour l'utilisation des outils et de l'équipement, plus précisément :

1. Suivre toutes les règles de sécurité du laboratoire.
2. Ne jamais utiliser une machine sans d'abord :
   a. avoir obtenu l'autorisation de l'enseignant;
   b. avoir obtenu des instructions et suivi une formation sur le fonctionnement de cette machine;
   c. avoir obtenu une note parfaite au test d'utilisation et de sécurité pour la machine.
3. Signaler immédiatement à l'enseignant toute forme de blessure ou d'accident.
4. Éviter tout comportement pouvant compromettre ma sécurité personnelle ou celle des autres dans le laboratoire.

Cet engagement de sécurité de la part de l'élève repose sur les principes suivants.

1. L'élève a reçu une formation appropriée de la part de l'enseignant.
2. L'élève assume la responsabilité du respect des règles et procédures de sécurité prescrites.
3. Les parents ou tuteurs de l'élève ont donné leur consentement écrit.

Date : _____ Signature de l'élève : _____

Je consent par la présente à permettre à ma fille/mon fils d'utiliser l'ensemble des machines et de l'équipement nécessaires pour les besoins du cours Métiers spécialisés 1231 auquel elle est inscrite/ il est inscrit.

Date : _____ Signature du parent :_____

Les parents sont invités à visiter l'atelier pour inspecter les machines et les voir fonctionner.

Listes d’outils par métier

Ce qu’il faut savoir à propos de ces listes d’outils.

- Ces listes présentent certains des outils employés dans le métier, il ne s’agit pas de listes d’outils requis pour le cours.
- Ces listes ne sont pas exhaustives, elles sont plutôt indicatives de la gamme d’outils qu’utilisent les gens de métier.
- Tous ces outils doivent faire l’objet d’une formation avant que l’élève puisse les utiliser. Même les outils les plus simples comportent des pratiques exemplaires pour en rendre l’utilisation plus efficace et atténuer les risques.
- Tous les outils présentent un certain degré de risque associé à leur utilisation. La gestion du risque repose sur une formation appropriée et la façon dont l’atelier est géré.
- Avant de pouvoir utiliser certains de ces outils, les élèves doivent réussir un test de sécurité, pour lequel ils doivent obtenir une note parfaite dans les volets écrit, verbal et d’exécution de l’examen.
- L’Annexe B contient des fiches de sécurité pour bon nombre des outils exigeant un examen de sécurité avant leur utilisation.

Outils du charpentier

Outils de chantier

- Égoïne (lame de travers)
- Rabot (de coupe, de planage)
- Couteau tout usage
- Ciseaux à bois (1/4, 3/8, 1/2, 3/4) et maillet de bois
- Marteaux à panne fendue de 12 et 16 onces
- Chasse-clou
- Équerres à chapeau, à onglet et de charpentier
- Galons et règles, mesures métriques et impériales
- Niveaux de deux et de quatre pieds
- Niveau à laser
- Fil à plomb
- Cordeau et craie
- Petite barre à clous
- Perceuse électrique rechargeable
- Perceuse électrique ½ po
- Ensembles de fraises coniques, forets hélicoïdaux, mèches plates et mèches de tarière pour perceuse électrique
- Ensemble de mèches Vix, perçage de trous de vissage centrés pour charnières
- Scie-cloche, tailles assorties (sert aussi en plomberie)
- Fraise
- Cloueuse pneumatique de clous à tête perdue (3/4 à 2 po)
- Cloueuse pneumatique à charpente
- Compresseur portatif 1-2 hp (sert aussi en ferblanterie)
- Scie à onglets électrique (sécurité accrue avec ligne de coupe au laser)
- Ponceuse orbitale avec sortie pour recueillir la poussière

Outils d'atelier

- Perceuse à colonne
- Scie à ruban
- Plateau de sciage
- Dégauchisseuse 6 po
- Raboteuse 12 po ou plus
- Ponceuse à arbre oscillant
- Tour

Outils d'électricien

- Dénudeur de fil en T
- Marteau à manche de fibre de verre
- Pince coupante de côté pour service intensif
- Pince à becs pointus pour service intensif
- Pince à coupe diagonale pour service intensif
- Fer et pistolet à souder
- Tournevis isolés 1 000 V à mèches plates, Robertson et Phillips, en tailles standards (ou équivalent raisonnable)
- Couteau d'électricien bloquant
- Ruban à mesurer bloquant
- Multimètre
- Vérificateur de continuité sans contact
- Lunettes de sécurité
- Cisailles
- Outil à dénuder
- Vérificateur de circuit
- Perceuses
- Scies

Outils de plombier

- Coupe-tuyau pour tuyauterie et tuyau de renvoi
- Galons, règles et équerres
- Outils à alésage et à ébavurage
- Étaux d'établi, à tuyaux et à chaîne
- Pierre de savon
- Outils de coupe (scie à métaux, scie-cloche, scie à lame coulissante, scie à dos)
- Pinces (multiprise, à joint coulissant, étau)
- Cisailles (gauche, droite, à lame droite)
- Ciseaux (à froid, burin)
- •Chalumeau au propane, pare-flammes, soudure, résine (il faut obtenir une note parfaite à un examen sur la connaissance et l'utilisation pratique de l'outil, autrement il est interdit de l'utiliser)
- Toile d'émeri
- Lunettes de sécurité
- Clés ajustables, 6 et 10 po
- Bassin, tuyau, bride, mouton à déclic, grattoir et clé à chaîne
- Niveaux de charpentier, laser, d'eau à flexible, de cordeau et torpille

Outils du latteur

- Lève-panneau
- Dévideur de ruban à placoplâtre
- Bloc de ponçage
- Scie à placoplâtre
- Localisateur de montants
- Équerre à placoplâtre
- Niveau
- Outil à coin pour placoplâtre
- Planche à mortier
- Perche de ponçage
- Marteau à placoplâtre
- Outil à coin extérieur
- Scie tout usage
- Couteau tout usage
- Échasses
- Couteaux à ruban
- Couteau à mastic
- Couteau de finition
- Truelles de plâtrage

Outils du peintre

- Poignées pour rouleaux à peinture de 4 et 10 po
- Bacs à peinture
- Toiles de peintre
- Bac à papier peint

Outils du tôlier de construction

Outils à main

- Équerre à chapeau de machiniste
- Équerre d'angle de machiniste
- Règle droite d'acier
- Équerre pliante
- Traçoirs
- Pointeau pneumatique
- Compas
- Cisailles de type aviation, gauche, droite, à lames droites
- Riveteuse pop
- Étriers
- Couteau tout usage bloquant pour service intensif
- Pince grignoteuse à main
- Ébarbeuse
- Outil de jointage à main
- Perceuse électrique

Outils pneumatiques

- Pince grignoteuse pneumatique
- Sécateur pneumatique (droit ou pistolet)
- Poinçon et emboutisseur pneumatique

Machines

- Machine à tôle trois en une de 30 po (cisaille, plieuse, cintreuse)
- Petit compresseur d'air (1-2 hp)
- Perceuse à colonne

Annexe B

Rubriques et examens de sécurité

Rubriques 56

Fiches de sécurité des outils 64

Rubriques

Il y a deux rubriques générales et quatre rubriques de conception.

Connaissances

- Si l'on évalue de multiples concepts, répéter la section « Compréhension du contenu » en conséquence.

Habiletés

- Si l'on évalue de multiples habiletés, ajouter chacune d'entre elles à la section « Capacité d'appliquer des habiletés ».
- Conception partie 1 : Sélection d'une possibilité
- Conception partie 1 : DevisConception partie 2 : Planification
- Conception partie 2 : Fabrication

Connaissances Échelle de notation

4. Surpasse les résultats définis	3. Atteint les résultats définis	2. Atteint les résultats définis	1. Atteint les résultats définis	0. Has not Completed Defined Outcomes
Qualité exceptionnelle et souci du détail. Performance régulièrement supérieure à la norme.	Qualité supérieure à la moyenne. Performance régulièrement selon la norme	Qualité moyenne. Atteint la norme plus de 50 % du temps.	Sous la moyenne. Atteint la norme avec de l'aide.	Inacceptable. N'atteint pas le résultat

Grille de notation

Planification et gestion	Note
Définit ce qui est attendu.	
Établit des buts et planifie une séquence d'étapes pour atteindre chaque but.	
Priorise les tâches et gère son temps de manière avisée.	
Planification et gestion - Note	

Recherche	Note
Consulte de multiples sources.	
Fait appel à une variété de techniques de collecte d'information.	
Établit la pertinence de l'information efficacement et en temps opportun	
Présente les sources de façon appropriée	
Recherche - Note	

Compréhension du contenu	Note
Définit ce qui est attendu.	
Peut expliquer fidèlement les idées ou concepts principaux.	
Peut expliquer fidèlement les détails plus subtils d'un concept.	
Peut prendre des décisions et des mesures appropriées à partir de sa compréhension du contenu.	
Compréhension du contenu - Note	

Présentation et compte rendu	Note
Définit ce qui est attendu.	
Organise le contenu en séquence logique.	
Produit une information exacte.	
Produit une information au niveau de détail approprié.	
Présente l'information en respectant la syntaxe.	
Présentation et compte rendu - Note	

Pratiques de travail et esprit d'équipe	Note
Règle efficacement des problèmes courants et trouve des façons de les surmonter.	
Collabore efficacement au sein d'équipes et de groupes de travail.	
Assume des fonctions de leadership et autres au sein de l'équipe.	
Documente son travail de façon exacte et uniforme dans son carnet de travail	
Pratiques de travail et esprit d'équipe - Note	

Habiletés Échelle de notation

4. Surpasse les résultats définis	3. Atteint les résultats définis	2. Atteint les résultats définis	1. Atteint les résultats définis	0. Has not Completed Defined Outcomes
Qualité exceptionnelle et souci du détail. Performance régulièrement supérieure à la norme.	Qualité supérieure à la moyenne. Performance régulièrement selon la norme	Qualité moyenne. Atteint la norme plus de 50 % du temps.	Sous la moyenne. Atteint la norme avec de l'aide.	Inacceptable. N'atteint pas le résultat

Grille de notation

Planification et gestion	Note
Définit ce qui est attendu.	
Établit des buts et planifie une séquence d'étapes pour atteindre chaque but.	
Priorise les tâches et gère son temps de manière avisée.	
Organise et exécute son travail de façon ordonnée.	
Planification et gestion - Note	

Outils et équipement	Note
Obtient l'autorisation d'utiliser l'équipement.	
Choisit et utilise les outils appropriés	
Reconnaît et contrôle les risques pour la santé et la sécurité, par exemple vêtements amples, contrôle de la poussière et protecteurs appropriés sur les outils.	
Utilise l'équipement de protection approprié.	
Fait appel aux aides appropriées pour gérer l'ouvrage, par exemple guide inclinable sur le plateau de sciage ou immobilisation de l'ouvrage pour les outils portatifs.	
Outils et équipement - Note	

Capacité d'appliquer les habiletés	Note
Avec une formation appropriée et la pratique, acquiert et applique l'habileté 1.	
Avec une formation appropriée et la pratique, acquiert et applique l'habileté 2.	
Capacité d'appliquer les habiletés - Note	

Matériaux	Note
Choisit les matériaux adaptés à la tâche.	
Utilise les matériaux de façon à minimiser les déchets.	
Utilise les outils et les techniques adaptés aux propriétés du matériau.	
Matériaux - Note	

Pratiques de travail et esprit d'équipe	Note
Règle efficacement des problèmes courants et trouve des façons de les surmonter.	
Collabore efficacement au sein d'équipes et de groupes de travail.	
Assume des fonctions de leadership et autres au sein de l'équipe.	
Documente son travail de façon exacte et uniforme dans son carnet de travail.	
Communique efficacement les idées et l'information.	
Pratiques de travail et esprit d'équipe - Note	

Conception 1 - Sélection d'une possibilité
Échelle de notation

4. Surpasse les résultats définis	3. Atteint les résultats définis	2. Atteint les résultats définis	1. Atteint les résultats définis	0. Has not Completed Defined Outcomes
Qualité exceptionnelle et souci du détail. Performance régulièrement supérieure à la norme.	Qualité supérieure à la moyenne. Performance régulièrement selon la norme	Qualité moyenne. Atteint la norme plus de 50 % du temps.	Sous la moyenne. Atteint la norme avec de l'aide.	Inacceptable. N'atteint pas le résultat

Grille de notation

Planification et gestion	Note
Définit ce qui est attendu.	
Établit des buts et planifie une séquence d'étapes pour atteindre chaque but.	
Priorise les tâches et gère son temps de manière avisée.	
Organise et exécute son travail de façon ordonnée.	
Planification et gestion - Note	

Sélection d'un projet	Note
Évalue les possibilités de projet de conception rattaché aux métiers.	
• **Établit des critères d'évaluation.**	
• **Cote les options à partir des critères d'évaluation.**	
Choisit une option de projet de conception rattaché aux métiers	
• **À partir des résultats de son évaluation, choisit une option.**	
• **Justifiele choix de sa sélection**	
Sélection d'un projet - Note	

Pratiques de travail et esprit d'équipe	Note
Règle efficacement des problèmes courants et trouve des façons de les surmonter.	
Collabore efficacement au sein d'équipes et de groupes de travail.	
Assume des fonctions de leadership et autres au sein de l'équipe.	
Communique efficacement les idées et l'information.	
Documente son travail de façon exacte et uniforme dans son carnet de travail.	
Sélection d'un projet - Note	

Conception 1 - Devis de conception
Échelle de notation

4. Surpasse les résultats définis	3. Atteint les résultats définis	2. Atteint les résultats définis	1. Atteint les résultats définis	0. Has not Completed Defined Outcomes
Qualité exceptionnelle et souci du détail. Performance régulièrement supérieure à la norme.	Qualité supérieure à la moyenne. Performance régulièrement selon la norme	Qualité moyenne. Atteint la norme plus de 50 % du temps.	Sous la moyenne. Atteint la norme avec de l'aide.	Inacceptable. N'atteint pas le résultat

Grille de notation

Planification et gestion	Note
Définit ce qui est attendu.	
Établit des buts et planifie une séquence d'étapes pour atteindre chaque but.	
Priorise les tâches et gère son temps de manière avisée.	
Organise et exécute son travail de façon ordonnée.	
Planification et gestion - Note	

Énoncé de conception	Note
Description du projet	
• **Énoncé de tâche**	
• **Éléments du projet**	
Conditions influençant le projet	
Conditions influençant le projet	
• **Caractéristiques de la solution**	
Devis de conception **- Note**	

Pratiques de travail et esprit d'équipe	Note
Règle efficacement des problèmes courants et trouve des façons de les surmonter.	
Collabore efficacement au sein d'équipes et de groupes de travail.	
Assume des fonctions de leadership et autres au sein de l'équipe.	
Communique efficacement les idées et l'information.	
Documente son travail de façon exacte et uniforme dans son carnet de travail.	
Pratiques de travail et esprit d'équipe - Note	

Conception partie 2 - Planification
Échelle de notation

4. Surpasse les résultats définis	3. Atteint les résultats définis	2. Atteint les résultats définis	1. Atteint les résultats définis	0. Has not Completed Defined Outcomes
Qualité exceptionnelle et souci du détail. Performance régulièrement supérieure à la norme.	Qualité supérieure à la moyenne. Performance régulièrement selon la norme	Qualité moyenne. Atteint la norme plus de 50 % du temps.	Sous la moyenne. Atteint la norme avec de l'aide.	Inacceptable. N'atteint pas le résultat

Grille de notation

Planification et gestion	Note
Identifie les sous-systèmes pour la tâche de fabrication.	
Utilise les symboles particuliers à chaque métier dans les esquisses.	
Produit des esquisses orthogonales ou isométriques bien structurées communiquant des idées d'ajouts ou de modifications au plan.	
Élabore une liste des matériaux requis, regroupés par type, dimensions ou autres caractéristiques pertinentes.	
Planification et gestion Note	

Outils et équipement	Note
Dresse une liste des outils et de l'équipement requis pour le processus, notamment pour la mise en place, la séparation, le façonnage, la combinaison et la finition.	
Identifie les outils pour lesquels il est qualifié ou non, et prend des mesures pour obtenir les certifications nécessaires	
Outils et équipement - Note	

Séquence de fabrication	Note
Énonce la séquence des tâches pour cette partie du projet.	
Situe les tâches de ce projet dans la séquence globale du projet d'ensemble	
Séquence de fabrication - Note	

Pratiques de travail et esprit d'équipe	Note
Règle efficacement des problèmes courants et trouve des façons de les surmonter.	
Collabore efficacement au sein d'équipes et de groupes de travail.	
Assume des fonctions de leadership et autres au sein de l'équipe.	
Communique efficacement les idées et l'information.	
Documente son travail de façon exacte et uniforme dans son carnet de travail.	
Pratiques de travail et esprit d'équipe - Note	

Conception partie 2 - Planification
Échelle de notation

4. Surpasse les résultats définis	3. Atteint les résultats définis	2. Atteint les résultats définis	1. Atteint les résultats définis	0. Has not Completed Defined Outcomes
Qualité exceptionnelle et souci du détail. Performance régulièrement supérieure à la norme.	Qualité supérieure à la moyenne. Performance régulièrement selon la norme	Qualité moyenne. Atteint la norme plus de 50 % du temps.	Sous la moyenne. Atteint la norme avec de l'aide.	Inacceptable. N'atteint pas le résultat

Grille de notation

Planification et gestion	Note
Organise les tâches de fabrication à partir du plan.	
Exécute les tâches dans l'ordre planifié.	
Modifie le plan au besoin selon les changements dans les conditions de travail.	
Planification et gestion - Note	

Utilisation des matériaux	Note
Définit ce qui est attendu.	
Utilise efficacement les matériaux.	
Choisit les matériaux prescrits par les codes ou les règlements pour chaque métier.	
Utilise des outils et des techniques adaptés aux propriétés du matériau.	
Utilise les matériaux en minimisant la production de déchets.	
Utilisation des matériaux - Note	

Outils et équipement	Note
Obtient l'autorisation d'utiliser l'équipement.	
Choisit et utilise les outils appropriés.	
Ajuste bien les outils avant de les utiliser.	
Utilise des techniques appropriées de mise en place, de séparation, de façonnage et de combinaison des matériaux.	
Reconnaît et contrôle les risques pour la santé et la sécurité. par exemple vêtements amples, contrôle de la poussière et protecteurs appropriés sur les outils.	
Utilise l'équipement de protection approprié	
Fait appel aux aides appropriées pour gérer l'ouvrage, par exemple guide inclinable sur le plateau sciage ou immobilisation de l'ouvrage pour les outils portatifs.	
Outils et équipement - Note	

Séquence de fabrication	Note
Règle efficacement les problèmes du processus de fabrication et apporte les modifications nécessaires au plan de travail.	
À partir du plan de travail, établit correctement le modèle de coupe sur les matériaux.	
À partir du plan de travail, sépare correctement les matériaux pour compléter chacun des sous-systèmes, par exemple couper des solives avec une scie à onglet électrique.	
À partir du plan de travail, façonne correctement les matériaux pour compléter chacun des sous-systèmes, par exemple plier de la tôle pour produire une rive de toit.	
À partir du plan de travail, combiner correctement des matériaux pour compléter chacun des sous-systèmes, par exemple fixer avec des clous ou de l'adhésif de construction	
Séquence de fabrication - Note	

Pratiques de travail et esprit d'équipe	Note
Prend des mesures appropriées afin de minimiser les risques pour soi et les autres :	
• **Applique les pratiques sécuritaires prévues par les règles standards de sécurité de l'atelier.**	
• **Utilise toujours les outils et les matériaux après avoir obtenu la certification et l'autorisation.**	
• **Manipule les matériaux de façon appropriée et sécuritaire.**	
• **Ajuste les outils et l'équipement en fonction du matériau et de la tâche**	
• **Garde l'aire de travail propre et bien rangée.**	
Règle efficacement des problèmes courants et trouve des façons de les surmonter.	
Collabore efficacement au sein d'équipes et de groupes de travail.	
Assume des fonctions de leadership et autres au sein de l'équipe.	
Documente son travail de façon exacte et uniforme dans son carnet de travail.	
Utilisation des matériaux - Note	

Fiches de sécurité des outils

Outils

Des fiches de sécurité ont été établies pour les outils suivants.

- Plateau de sciage
- Scie radiale
- Perceuse à colonne
- Dégauchisseuse
- Raboteuse
- Scie à ruban
- Scie à onglet électrique
- Scie à découper
- Perceuse électrique
- Scie sauteuse
- Tour
- Toupie
- Ponceuse à arbre oscillant
- Meule d'établi
- Ciseau
- Rabot

Scie circulaire à table

Ajustements

- Hauteur de lame
- Angle de lame
- Guide longitudinal
- Guide inclinable

Opérations réalisables seulement sans les protections

- Rainurage
- Feuillurage

Opérations courantes avec protections

- Coupe en long
- Coupe transversale

Liste de contrôle de sécurité

Préparation	Opération	Arrêt d'opération
• Demander l'autorisation d'utiliser l'équipement. • Retirer ou immobiliser les vêtements amples et les bijoux, retenir les cheveux longs. • Porter l'équipement de protection personnelle approprié. • Changer les lames seulement sous la supervision de l'enseignant. • Régler la lame à la hauteur appropriée – 3 mm ou 1/8 po au-dessus de l'ouvrage. • Ajuster et bloquer adéquatement le guide droit ou inclinable. • Vérifier que toutes les protections et autres dispositifs de sécurité sont présents et fonctionnels.	• Utiliser la scie seulement lorsque toutes les protections sont en place. • Toujours utiliser le guide longitudinal pour la coupe en long et le guide inclinable pour la coupe transversale, jamais les deux simultanément. • Toujours utiliser un bâton pour pousser dans une coupe en long afin que les mains ne viennent pas à moins de 150 mm ou 6 po de la lame. • Rester sur un côté de la lame pour toute opération. • Mesurer à partir de la lame seulement à l'arrêt complet. • Laisser la lame s'arrêter complètement avant d'enlever les déchets du banc. • Lorsqu'une autre personne aide avec un matériau large ou long, l'opérateur contrôle l'ouvrage. • Ne pas laisser de débris sur le plancher et les surfaces de machine.	• S'assurer que la machine est à l'arrêt complet avant de nettoyer. • Retourner les outils et les accessoires à l'endroit approprié. • Nettoyer l'équipement et l'aire de travail. • Abaisser la lame et replacer à 90 o la lame et le guide inclinable.

Scie radiale

Ajustements

- Hauteur de lame
- Angle de lame
- Rotation du moteur
- Angle du bras

Opérations courantes avec protection

Coupe transversale

- Coupe d'onglet
- Coupe d'onglet composé
- Rainurage
- Coupe en long (dangereux, non recommandé)
- Feuillurage (dangereux, non recommandé)

Opérations réalisables seulement sans les protections

- Aucune

Liste de contrôle de sécurité

Préparation	Opération	Arrêt d'opération

• Demander l'autorisation d'utiliser l'équipement.
• Retirer ou immobiliser les vêtements amples et les bijoux, retenir les cheveux longs.
• Porter l'équipement de protection personnelle approprié.
• Changer les lames seulement sous la supervision de l'enseignant.
• Régler la lame à la hauteur appropriée.
• Ajuster et bloquer adéquatement
  • le bras principal;
  • la glissière du moteur;
  • la rotation du bloc-moteur;
  • l'angle de la lame.
• Vérifier que toutes les protections et autres dispositifs de sécurité sont présents et fonctionnels.
	• Utiliser la scie seulement pour la coupe transversale et le rainurage, jamais pour la coupe en long et le feuillurage.
	• Pour la coupe transversale et le rainurage, contrôler la vitesse d'alimentation de façon à éviter une accélération.
	• Garder les mains à au moins 8 à 10 po de la coupe.
	• Rester sur un côté de la lame pour toute opération.
	• Mesurer à partir de la lame seulement à l'arrêt complet.
	• Laisser la lame s'arrêter complètement avant d'enlever les déchets du plateau.
	• Ne pas laisser de débris sur le plancher et les surfaces de la machine.
		• S'assurer que la machine est à l'arrêt complet avant de nettoyer.
		• Retourner les outils et les accessoires à l'endroit approprié.
		• Nettoyer l'équipement et l'aire de travail.
		• Rétablir l'ajustement normal de la scie pour une coupe transversale à 90 °.

Perceuse

Ajustements

- Hauteur du plateau avant (profondeur de coupe)
- Hauteur du plateau arrière (pour l'alignement des fers, seulement lors de l'installation des fers)
- Guide
  - Largeur de coupe (longueur de fer exposée)
  - Angle de coupe

Opérations courantes avec protection

- Dégauchissage d'une surface
- Dégauchissage d'une arête

Opérations réalisables seulement sans les protections

- Feuillurage (opération non recommandée au niveau d'un élève)

Liste de contrôle de sécurité

Préparation	Opération	Arrêt d'opération
• Demander l'autorisation d'utiliser l'équipement. • Retirer ou immobiliser les vêtements amples et les bijoux, retenir les cheveux longs. • Porter l'équipement de protection personnelle approprié. • Choisir et monter la mèche ou l'accessoire désiré. • Retirer la clé du mandrin. • Régler la machine à la vitesse voulue. • Vérifier l'état et la position des protège-poulies. • Bien fixer l'ouvrage avec une bride ou un étau approprié. • Ajuster la butée de profondeur au réglage désiré. • Centrer au pointeau sur les pièces de métal avant de percer. • Vérifier la rectitude de la mèche. • Ajuster la hauteur et l'angle du plateau. • Vérifier l'alignement de la mèche et la profondeur de coupe. • Utiliser un bloc en V pour tenir un matériau rond.	• Éviter de tenir l'ouvrage avec la main pour percer. • Percer seulement des ouvrages bien fixés et supportés. • Arrêter la perceuse si la mèche bloque dans l'ouvrage. • Percer en appliquant une pression uniforme. • Relever occasionnellement la mèche pour sortir les débris. • Utiliser des liquides lubrifiants ou de coupe s'il y a lieu. • Percer un trou-guide pour les trous de grande taille. • Enlever les débris avec une brosse. • Ne pas laisser de débris sur le plancher.	• S'assurer que la machine est à l'arrêt complet avant de nettoyer. • Retourner les outils et les accessoires à l'endroit approprié. • Nettoyer l'équipement et l'aire de travail. • Remettre l'équipement dans son état d'origine.

Degauchisseuse

Ajustements

- Hauteur du plateau avant (profondeur de coupe)
- Hauteur du plateau arrière (pour l'alignement des fers, seulement lors de l'installation des fers)
- Guide
  - Largeur de coupe (longueur de fer exposée)
  - Angle de coupe

Opérations courantes avec protection

- Dégauchissage d'une surface
- Dégauchissage d'une arête

Opérations réalisables seulement sans les protections

- Feuillurage (opération non recommandée au niveau d'un élève)

Liste de contrôle de sécurité

Préparation	Opération	Arrêt d'opération

• Demander l'autorisation d'utiliser l'équipement.
• Retirer ou immobiliser les vêtements amples et les bijoux, retenir les cheveux longs.
• Porter l'équipement de protection personnelle approprié.
• Ne jamais ajuster le plateau arrière.
• Vérifier et apporter tous les ajustements hors tension.
• Vérifier l'état et le fonctionnement des protections.
• Établir le sens du grain du bois pour dégauchir dans la bonne direction.
• Ajuster la profondeur de coupe à un maximum de 3 mm ou 1/8 po.
	• ÉNe jamais dégauchir sans les protections.
	• Dégauchir dans le sens du grain.
	• Effectuer plusieurs coupes minces plutôt qu'une seule coupe profonde.
	• Ne dégauchir que des matériaux d'une longueur minimale absolue du double des fers.
	  • 6 po (15 cm) – 12 po (30 cm) de longueur.
	  • 8 po (20 cm) – 16 po (40 cm) de longueur.
	• Dégauchir seulement du bois de plus de 12 mm ou ½ po d'épaisseur.
	• Utiliser un bloc pour pousser les ouvrages plats.
	• Ne pas passer la main directement au-dessus des fers de coupe.
	• Garder l'aire propre et le plancher exempt de débris.
		• S'assurer que la machine est à l'arrêt complet avant de nettoyer.
		• Retourner les outils et les accessoires à l'endroit approprié.
		• Nettoyer l'équipement et l'aire de travail.
		• Rétablir l'ajustement de départ.

Raboteuse

Ajustements
- Profondeur de coupe

Opérations courantes avec protection
- Dresser un ouvrage

Opérations réalisables seulement sans les protections
- Aucune

Liste de contrôle de sécurité

Préparation	Opération	Arrêt d'opération
• Demander l'autorisation d'utiliser l'équipement. • Retirer ou immobiliser les vêtements amples et les bijoux, retenir les cheveux longs. • Porter l'équipement de protection personnelle approprié. • Veiller à ce qu'il n'y ait pas de débris dans l'aire d'alimentation. • S'assurer que l'ouvrage est exempt de nœuds pouvant se détacher, de clous, de saletés et de matériaux de finition. • Établir le sens du grain et de l'alimentation. • Ajuster la profondeur de coupe, normalement 2 mm ou 1/16 po.	• Raboter dans le sens du grain. • Ne pas placer les yeux directement devant l'ouverture avant ou arrière de la raboteuse pendant qu'elle fonctionne. • Raboter seulement un matériau de plus de 300 mm ou 12 po de longueur, et de plus de 6 mm ou ¼ po d'épaisseur. • Utiliser au besoin un bâton pour pousser un matériau court. • Garder les mains à l'écart des rouleaux d'alimentation et de sortie du plateau inférieur. • Se tenir sur un côté du matériau pendant le rabotage. • Lorsqu'une autre personne aide avec un matériau large ou long, l'opérateur contrôle l'ouvrage. • Mettre hors tension avant de tenter de retirer un matériau bloqué. • Garder l'aire autour de l'équipement exempte de débris.	• S'assurer que la machine est à l'arrêt complet avant de nettoyer. • Retourner les outils et les accessoires à l'endroit approprié. • Nettoyer l'équipement et l'aire de travail. • Rétablir l'ajustement de départ.

Scie à ruban

Ajustements

- Protège-lame
- Paliers de butée de lame supérieur et inférieur, et bague/palier de guide
- Inclinaison du plateau
- Guide à onglet
- Guide longitudinal

Opérations courantes avec protection

- Coupe en long et refente
- Coupe transversale (90 °, et coupes composées et à onglet à tout angle)
- Sciage contrôlé à la main

Opérations réalisables seulement sans les protections

- Aucune

Liste de contrôle de sécurité

Préparation	Opération	Arrêt d'opération
• Demander l'autorisation d'utiliser l'équipement. • Retirer ou immobiliser les vêtements amples et les bijoux, retenir les cheveux longs. • Porter l'équipement de protection personnelle approprié. • Vérifier l'état de la lame et des guides. • Ajuster les guides de lame à la bonne hauteur, 3 mm ou 1/8 po au-dessus de l'ouvrage.	• Guider l'ouvrage lentement, sans forcer. • Éviter de reculer d'une coupe, sauf d'une coupe de dépouille. • Éviter de tenter une coupe d'un rayon inférieur à celui permis par la lame. • Utiliser un bloc en V pour couper un matériau cylindrique. • Éviter de placer ses doigts ou ses mains dans l'axe de la lame. • Utiliser un bâton au besoin pour pousser l'ouvrage. • Attendre l'arrêt complet de la machine avant de retirer l'ouvrage, de nettoyer ou d'apporter des ajustements. • Maintenir un écart de sécurité de 100 mm entre les doigts et la lame.	• S'assurer que la machine est à l'arrêt complet avant de nettoyer. • Retourner les outils et les accessoires à l'endroit approprié. • Nettoyer l'équipement et l'aire de travail. • Rétablir l'ajustement de départ.

Scie à onglet électrique

Ajustements

- Verrouillage en position d'arrêt
- Angle de coupe horizontal (onglet)
- Angle de coupe vertical (onglet composé)
- Guide (certains modèles)
- Dispositifs d'immobilisation (certains modèles)
- Butées pour travail répétitif (certains modèles)
- Glissière horizontale (certains modèles)

Opérations courantes avec protection

- Coupes d'onglet standard (90, 45, 22,5 degrés)
- Coupes d'onglet composé (ajustement des angles vertical et horizontal)
- Coupes répétées avec butée pour garder la longueur exacte

Opérations réalisables seulement sans les protections

- Aucune

Liste de contrôle de sécurité

Préparation	Opération	Arrêt d'opération
• Demander l'autorisation d'utiliser l'équipement. • Demander l'autorisation d'utiliser l'équipement. • Retirer ou immobiliser les vêtements amples et les bijoux, retenir les cheveux longs. • Porter l'équipement de protection personnelle approprié. • Avertir l'enseignant s'il faut changer la lame. • Régler à l'angle horizontal ou vertical désiré. • Demander à l'enseignant de vérifier les réglages avant l'utilisation.	• Veiller à bien supporter les ouvrages longs avant de couper. • Fixer ou immobiliser de façon sécuritaire l'ouvrage sur le guide. • Effectuer la coupe avec un mouvement continu et régulier. • Garder les mains à 6 po (15 cm) de la lame. • Attendre l'arrêt complet de la lame avant de retirer l'ouvrage.	• S'assurer que la machine est à l'arrêt complet avant de nettoyer. • Retourner les outils et les accessoires à l'endroit approprié. • Nettoyer l'équipement et l'aire de travail. • Rétablir l'ajustement de départ.

Scie à découper

Ajustements

- Retrait et remplacement de la lame
- Hauteur du guide/dispositif de retenue
- Inclinaison du plateau

Opérations courantes avec protection

- Coupe du bois le long d'une ligne, n'importe quelle direction

Opérations réalisables seulement sans les protections

- Non recommandé, car le guide facilite également la coupe en empêchant le bois de lever quand la lame monte (dispositif de retenue)

Liste de contrôle de sécurité

Préparation	Opération	Arrêt d'opération
• Demander l'autorisation d'utiliser l'équipement. • Retirer ou immobiliser les vêtements amples et les bijoux, retenir les cheveux longs. • Porter l'équipement de protection personnelle approprié. • Réaliser tous les ajustements hors tension, puis pivoter le moteur à la main pour une vérification finale. • S'assurer que toutes les protections sont présentes et fonctionnelles. • Veiller à ce que le dispositif de retenue presse légèrement sur l'ouvrage. • Choisir la lame et la vitesse adaptées au matériau à couper, ainsi qu'au rayon le plus petit requis. • S'assurer que la lame est bien montée dans le porte-lame, et fixée solidement avec le boulon de blocage. • Régler le plateau à l'angle requis pour la coupe.	• Utiliser la scie seulement lorsque le guide ou le dispositif de retenue est en place. • Guider le matériau lentement avec les deux mains, en évitant d'approcher les doigts de la ligne de coupe.	• S'assurer que la machine est à l'arrêt complet avant de nettoyer. • Retourner les outils et les accessoires à l'endroit approprié. • Nettoyer l'équipement et l'aire de travail. • Rétablir l'ajustement de départ.

Perceuse

Ajustements

- Mandrin

Opérations courantes avec protection

- Perçage
- Fraisage

Opérations réalisables seulement sans les protections

- Sans objet

Liste de contrôle de sécurité

Préparation	Opération	Arrêt d'opération
• Demander l'autorisation d'utiliser l'équipement. • Retirer ou immobiliser les vêtements amples et les bijoux, retenir les cheveux longs. • Porter l'équipement de protection personnelle approprié. • Choisir la bonne mèche, de la bonne taille, pour le matériau à percer. • Veiller à ce que la mèche soit bien montée dans le mandrin, et à ce que le mandrin soit bien serré. • Veiller à ce que l'ouvrage soit bien immobilisé.	• Marquer le centre du trou avec un pointeau avant de percer. • Bien tenir la perceuse, en utilisant habituellement l'autre main pour guider et stabiliser la perceuse. • Retirer la mèche fréquemment pour faire sortir les débris. • Utiliser le lubrifiant adéquat pour percer des métaux. • Employer une équerre droite ou ajustable pour l'alignement visuel afin de s'assurer de percer le trou à l'angle voulu.	• S'assurer que la machine est à l'arrêt complet avant de nettoyer. • Retourner les outils et les accessoires à l'endroit approprié. • Nettoyer l'équipement et l'aire de travail. • Remettre l'équipement dans son état d'origine.

Tour

Ajustements

- Vitesse de rotation
- Poupée mobile
- Porte-outil
- Pointes (pointe, contre-pointe, pointe vive)
- Plateaux de montage
- Brides d'immobilisation internes et externes diverses

Opérations courantes avec protections (protections seulement sur certains modèles)

- Tournage entre pointes
- Tournage sur plateau

Opérations réalisables seulement sans les protections

- Ponçage
- Vernissage au tampon
- Tournage entre pointes
- Tournage sur plateau

Liste de contrôle de sécurité

Préparation	Opération	Arrêt d'opération
• Demander l'autorisation d'utiliser l'équipement. • Retirer ou immobiliser les vêtements amples et les bijoux, retenir les cheveux longs. • Porter l'équipement de protection personnelle approprié. • S'assurer que le matériau est sain et équilibré. • Monter solidement l'ouvrage entre les pointes ou sur le plateau. • Ajuster le porte-outil à la hauteur et à la distance voulues par rapport à l'ouvrage. • Vérifier si les outils sont aiguisés. Sinon, demander à l'enseignant de les faire aiguiser. • Ajuster le tour à la vitesse désirée. • Régler la protection à la distance appropriée s'il y a lieu.	• Tourner la pointe à la main pour vérifier le dégagement avant de commencer. • Se tenir d'un côté pour démarrer le tour. • Choisir les outils de coupe appropriés. • Tenir les outils de coupe solidement et à l'angle approprié par rapport à l'ouvrage. • Réajuster souvent le porte-outil pour maintenir la distance par rapport à l'ouvrage. • Ajuster la vitesse au besoin, en fonction du progrès du tournage. • Attendre l'arrêt complet de l'ouvrage avant d'ajuster le porte-outil ou de mesurer l'ouvrage. • Retirer le porte-outil avant le ponçage	• S'assurer que la machine est à l'arrêt complet avant de nettoyer. • Retourner les outils et les accessoires à l'endroit approprié. • Nettoyer l'équipement et l'aire de travail. • Rétablir l'ajustement de départ.

Toupie (utilisation manuelle)

Ajustements

- Toupie standard (semelle fixe)
- Changement de couteau
- Profondeur de coupe
- Toupie plongeante
- Changement de couteau
- Profondeur de coupe
- Guide de toupie
- Distance entre le guide et le couteau

Opérations courantes avec protection

• Toupillage de motifs avec couteau à palier supérieur ou inférieur
• Toupillage d'arête avec guide de toupie
• Toupillage de rainure ou de feuillure avec guide
• Toupillage avec toupie plongeante
• Toupillage arrêté avec patrons

Opérations réalisables seulement sans les protections

- Aucune

Liste de contrôle de sécurité

Préparation	Opération	Arrêt d'opération
• Demander l'autorisation d'utiliser l'équipement. • Retirer ou immobiliser les vêtements amples et les bijoux, retenir les cheveux longs. • Porter l'équipement de protection personnelle approprié. • Vérifier si le couteau est adapté à la tâche. • Demander à l'enseignant d'installer le couteau approprié. • Ajuster la profondeur de coupe ou la distance d'abaissement, pour faire des coupes de ¼ po (6 mm) de profondeur ou moins. • Installer la garde ou fixer des guides, ou fixer un modèle pour le toupillage.	• Toujours toupiller avec l'aide d'un modèle, d'une garde ou d'un guide. • Démarrer la toupie avec le couteau à l'écart du bois. • Bien tenir la toupie des deux mains pour contrôler l'effet de couple au démarrage. • Faire tourner la toupie à une vitesse constante, assez rapide pour ne pas brûler le bois, assez lente pour éviter de bloquer dans la coupe. • Couper en plusieurs passes, en enlevant environ 6 mm de bois à chaque passe. • Couper dans le sens contraire à celui de la rotation du couteau pour éviter que l'outil remonte. • Laisser la toupie s'arrêter complètement avant de la déposer. • Placer la toupie à l'envers ou sur le côté une fois la tâche terminée.	• S'assurer que la machine est à l'arrêt complet avant de nettoyer. • Retourner les outils et les accessoires à l'endroit approprié. • Nettoyer l'équipement et l'aire de travail. • Ajuster la toupie pour que le couteau ne dépasse pas de la semelle.

Ponceuse à arbre oscillant

Ajustements

- Changer la taille de l'arbre
- Changer le cylindre à poncer sur l'arbre
- Sur certaines machines, ajuster l'angle du plateau

Opérations courantes sans protection

- Ponçage d'arêtes de bois ou de plastique de tailles et de formes diverses

Opérations réalisables seulement sans les protections

- sans objet

Liste de contrôle de sécurité

Préparation	Opération	Arrêt d'opération
• Demander l'autorisation d'utiliser l'équipement. • Retirer ou immobiliser les vêtements amples et les bijoux, retenir les cheveux longs. • Porter l'équipement de protection personnelle approprié. • S'assurer que l'arbre est bien monté et serré.	• Au démarrage, s'assurer que l'ouvrage n'est pas en contact avec l'arbre. • Appuyer le matériau sur l'arbre dans le sens contraire à celui de la rotation de l'arbre. • Garder à un niveau constant et régulier la pression et la vitesse d'alimentation pour éviter de marquer l'ouvrage ou de caler le moteur. • Garder les doigts à 6 po (15 cm) de l'arbre.	• S'S'assurer que la machine est à l'arrêt complet avant de nettoyer. • Retourner les outils et les accessoires à l'endroit approprié. • Nettoyer l'équipement et l'aire de travail. • Rétablir l'ajustement de départ.

Meule d'établi

Ajustements

- Gardes
- Porte-outil

Opérations courantes avec protection

•Meulage
• Affûtage

Opérations réalisables seulement sans les protections

- Polissage, avec une meule à polir et de la pâte à polir

Liste de contrôle de sécurité

Préparation	Opération	Arrêt d'opération
• Demander l'autorisation d'utiliser l'équipement. • Retirer ou immobiliser les vêtements amples et les bijoux, retenir les cheveux longs. • Porter l'équipement de protection personnelle approprié. • Avertir l'enseignant s'il faut changer les meules. • S'assurer que les gardes sont en place et bien ajustées avant de meuler ou d'aiguiser. • S'assurer que les porte-outils sont en place et bien ajustés avant de meuler ou d'aiguiser.	• Attendre que l'outil ait atteint sa pleine vitesse avant d'appuyer l'ouvrage sur la meule. • Appliquer les techniques appropriées à la nature de l'ouvrage. • Refroidir souvent un ouvrage de métal pour éviter de modifier son état de dureté.	• S'assurer que la machine est à l'arrêt complet avant de nettoyer. • Retourner les outils et les accessoires à l'endroit approprié. • Nettoyer l'équipement et l'aire de travail. • Rétablir l'ajustement de départ.

Ciseau

Ajustements

- Aucun

Opérations courantes

- Travail à main libre
- Travail avec un outil de frappe comme un maillet

Liste de contrôle de sécurité

Préparation	Opération	Arrêt d'opération
• Demander l'autorisation d'utiliser l'équipement. • Retirer ou immobiliser les vêtements amples et les bijoux, retenir les cheveux longs. • Porter l'équipement de protection personnelle approprié. • Bien fixer l'ouvrage. • Transporter le ciseau avec la lame vers le bas et écartée du corps. • Passer un ciseau à une autre personne la poignée d'abord.	• Utiliser le ciseau pour couper en direction opposée du corps, en particulier des mains. • Pour le travail à main libre, tenir le ciseau des deux mains. • Avec un maillet, bien tenir la lame du ciseau sur l'ouvrage avant de frapper le bout du manche.	• Retourner les outils et les accessoires à l'endroit approprié. • Nettoyer l'équipement et l'aire de travail. • Rétablir l'ajustement de départ.

Rabot

Ajustements

- Élémentaires
  - Couteau du rabot
    - Profondeur de coupe
    - Angle du couteau
  - Lumière (certains modèles)
- Avancés
  - Fourchette
  - Contre-fer
  - Coin

Opérations courantes

- Rabotage de bois scié sur quartier ou sur fil du bois des faces
- Rabotage en bout

Liste de contrôle de sécurité

Préparation	Opération	Arrêt d'opération
• Demander l'autorisation d'utiliser l'équipement. • Retirer ou immobiliser les vêtements amples et les bijoux, retenir les cheveux longs. • Porter l'équipement de protection personnelle approprié. • Déposer le rabot sur le côté sur l'établi lorsqu'il ne sert pas. • Établir le sens du grain du bois pour choisir la meilleure direction de rabotage. • Ajuster la profondeur et l'angle de la coupe en fonction de l'ouvrage. • Bien fixer l'ouvrage avant de raboter.	• Marquer l'ouvrage pour identifier les zones à raboter et les limites du rabotage. • Raboter d'un passage régulier et continu. • Appliquer la pression appropriée à la partie adéquate du rabot pour les phases d'amorce, de rabotage et de fin du passage. • Observer les résultats et modifier les techniques pour éviter l'éclatement des fibres et s'assurer de bien aplanir l'ouvrage.	• Retourner les outils et les accessoires à l'endroit approprié. • Nettoyer l'équipement et l'aire de travail. • Rétablir l'ajustement de départ.